1Z 3409 E

DM 5,–

HC Mein Home-Computer

März 1986

3 Das Magazin für aktives und kreatives Computern



Großer Vergleichstest

Commodore 128 gegen Atari 260 ST

Mit Zusatzempfänger

So wird der Monitor zum Farbfernseher

Für Schneider und Commodore

Profi-Software für alle Fälle

Im Praxisteil

Atari: Disk-System
C64: Tenniscup
MSX: Frogger

Außerdem

- **Übersicht Monitore**
- **Im Praxistest: MSX-2**
- **Die Supermaus für alle Rechner**

Über 30 Seiten Programme und Listings

für Apple, Atari, Colour Genie, Commodore, MSX, Schneider, Spectrum, TI

HC – Mein Home-Computer

Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Niederlande hfl 6,50

März 1986

PERSONAL

COMPUTER

COMPUTER DES JAHRES · COMPUTER VAN HET JAAR · COMPUTER OF THE YEAR · L'ORDINATEUR DE L'ANNÉE

DES JAHRES

IL COMPUTER DELL'ANNO · CO[...] YEAR · ORDINADOR DEL AÑO

COMPUT[...] NNO · COMPUTER OF THE YEAR

ORDINADOR



COMPUTER VAN HET JAAR · COMPUTER OF THE YEAR · L'ORDINATE

IL COMPUTER DELL'ANNO · ORDINADOR DEL AÑO · COMPUTER

ATARI
machte mit dem
ATARI 520 ST in der Kategorie
Personal-Computer das Rennen.
Hinter sich ließ er
den . . . und den . . .

(Den genauen Bericht lesen Sie in „Chip", Ausgabe 12).

ATARI®

. . . wir machen Spitzentechnologie preiswert.

Inhalt

Magazin

Der Kleine hat es in sich
Erfahrungen unserer Leser mit dem Spectrum. 26

Meteosat für Commodore 64
Wie man mit dem Home-Computer Daten des Wettersatelliten empfängt 102

Brot und Spiele für die neuen Rechner
Der Trend bei der neuen Software geht in die verschiedensten Richtungen 104

Spiele-Test
Das Spiel des Monats sowie vier weitere brandheiße Games 110

Hardware

Commodore 128 gegen Atari 260 ST
Großer Vergleichstest der beiden Senkrechtstarter 14

Im Praxistest: MSX-2
Neuer Anlauf mit Grafik-Power 20

So wird der Monitor zum Farbfernseher
Ein neues Peripheriegerät für 250 Mark bringt den totalen Fernsehgenuß 25

Übersicht Monitore
Die technischen Daten von 68 Monitore im Vergleich 34

Gabi legt los
Eine ideale Verbindung: Die Typenradschreibmaschine von Triumph Adler und der Commodore 64 96

Die Supermaus für alle Rechner
Schnelles und präzises Arbeiten mit dem neuen Haustier 107

Software

Ein Profipaket für alle Fälle
Die neue Software für Commodore und Schneider 28

Auf den Leib geschneidert
Die neue Software für den Atari ST 108

Praxisteil

Apple: List-Formatter
Atari: Disk-System
Colour Genie: Analog-Uhr
Commdore 64: Tenniscup * Multicolorhardcopy
MSX: Frogger
Schneider CPC: Automatisches Bandarchiv
Sinclair Spectrum: Spectroscop
Texas Instruments: Turmspringen
Kassetten- und Diskettenservice 40–74

Aktiv Computern

Zufallsgrafik
Es muß nicht alles geplant sein – die tollsten Bilder für den Commodore 64 84

Klare Fakten
Nackte Zahlen sagen nichts. Wie man Daten grafisch darstellt. Eine Anleitung zum Selbstprogrammieren 86

52 MSX-Tips
Was das Handbuch verschweigt. Für alle Fälle 90

Programmbibliothek
Nützliche Utilities zum Sammeln für alle. Teil 9 91

Workshop

Torwächter für den Commodore
Was man mit dem Userport am C64 alles anstellen kann 98

Rubriken

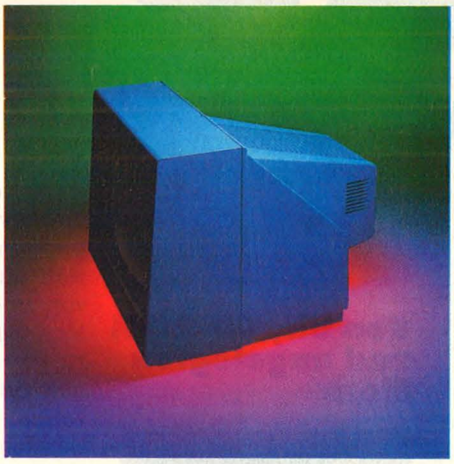
HC-Szene
Das Neueste für Sie zusammengestellt 4

Leserbriefe
Was uns in letzter Zeit erreichte 24

Bezugsquellen-Nachweis
Impressum 112

Preisrätsel
Wer die richtige Anwort weiß, kann ein Hitrans-Modem gewinnen 113

Vorschau
Die HC wird immer besser 114



Marktübersicht: Die Daten von 68 Monitoren im Vergleich. Ab Seite 34



Software-Test: Ein Programmpaket unter der Lupe. Ab Seite 28



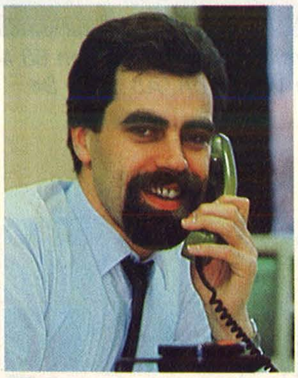
Hardware-Test: Alles über den neuen MSX-2-Rechner. Ab Seite 20



Spiele-Test: Computergames auf dem Prüfstand. Ab Seite 110

Szene

Von Bit, CD-ROM und ungelegten Eiern



Interview mit Fred Köster, Leiter der Computerabteilung von Schneider.

HC: Die 16/32-bit-Rechner sind nicht mehr aufzuhalten. Befaßt man sich auch bei Schneider mit diesem Thema?
Köster: Wir haben darauf gesetzt, daß es für den Anwender wichtig ist, daß er seine Aufgaben in einer vernünftigen Zeit mit einem möglichst kostengünstigen Computer erledigen kann. Erst in zweiter Linie ist es wichtig, was für ein Prozessor dahintersteht. Gegenüber 16-bit-Rechnern haben wir da bislang immer gut abgeschnitten. Daß wir aber nicht vorhaben, den Anschluß an eine Entwicklung zu verpassen, können Sie sich vorstellen.
HC: Was ist geplant?
Köster: Man wird sich bemühen müssen, etwas mehr von der Anwenderseite her zu denken. Wir sind nicht der Meinung, jetzt wieder sofort und unbedingt etwas Neues bringen zu müssen. Man wirft uns sowieso schon vor, zu schnell mit neuen Modellen auf den Markt zu kommen. Es wird die eine oder andere Modifikation geben, auch im Bereich ,,Peripherie" wird sich etwas tun, aber grundlegend neue Konzeptionen wollen vernünftig geplant sein, damit sie bei der Einführung auch wirklich marktreif sind.
HC: Gibt es konkrete Ideen?
Köster: Wir wollen uns treu bleiben und dann erst über Produkte reden, wenn sie realistisch planbar sind. Im Gegensatz zu anderen, die bereits während des Entwicklungsstadiums über neue Geräte reden und die Gerüchteküche anheizen. Für uns entscheidend ist die Frage, wohin sich das Preis-Leistungs-Verhältnis entwickelt.
HC: Aber die Gedanken gehen in die Richtung, den Anschluß an die 16-bit-Technologie nicht zu verpassen?
Köster: Wir beobachten den Markt und die Entwicklung aufmerksam. Ich bin sicher, daß wir mit marktgerechten Produkten zum richtigen Zeitpunkt kommen werden.
HC: Es kann aber gefährlich werden, nicht rechtzeitig auf den Zug aufzuspringen.
Köster: Wir prüfen natürlich, wo welche Produkte von Schneider wann hineinpassen. Wir sollten nur nicht über ungelegte Eier reden. Ich finde, daran krankt die gesamte Branche.
HC: Der 68 000er Prozessor wird als neuer Standard angesehen. Wird Schneider auch in diese Richtung denken?
Köster: Das ist nicht unbedingt gesagt. Ich sehe keinen Grund dafür, warum es unbedingt der 68 000er sein sollte. Nur weil der eine oder andere Anbieter diesen Weg gewählt hat?
HC: Weil sich die Software leichter von einem System auf das andere übertragen läßt.
Köster: So zäumen wir das Pferd von hinten auf. Es gibt einen Prozessor, der heißt 68 000. Und für den muß die Software erst einmal verfügbar sein. Und es gibt eine andere Prozessorenfamilie, zu der die Software schon da ist. Ich sehe daher nicht, warum der 68 000er einen Vorsprung haben sollte. Eher ist doch das Gegenteil der Fall.
HC: Faszinierend sind sicher die grafischen Möglichkeiten dieses Prozessors.
Köster: Das stimmt. Die Frage, die wir klären müssen, ist: Welche Zielgruppen werden angesprochen? Wer vom Konzept her einen *Home-Computer* baut, für den sind besondere grafische Möglichkeiten sehr wichtig. Wer einen *Personal-Computer* bauen will, der in der Preis-Größenordnung der derzeitigen Home-Computer liegt, für den — glaube ich — haben andere Aspekte Vorrang.
HC: Aber die Grafik ermöglicht eine komfortable Benutzerführung.
Köster: Grafik hat der 68 000er nicht alleine für sich gepachtet.
HC: Sie erwähnten vorher Peripherie — wie sieht es mit der Entwicklung von CD-ROM aus?
Köster: Für die derzeitigen, nur lesbaren, sehe ich nur beschränkte Einsatzmöglichkeiten. Wenn die CD-Platten lösch- und wieder beschreibbar wären, würde das ungeheure Möglichkeiten eröffnen. Wir diskutieren — als Audiohersteller — das Thema sehr intensiv, doch ist es noch nicht in einer konkreten Phase. Wir überlassen es lieber anderen, sich mit ungelegten Eiern zu brüsten.
HC: Ist das so zu verstehen, daß für Sie — wenn Sie sich mit dem Thema ,,CD-ROM" befassen — die Lösung ,,beschreib- und löschbare CD-Platte" interessant ist?
Köster: Ja. Die finde ich besonders aus der Anwenderperspektive faszinierend.
HC: Wenn dieses Medium Realität wird, gibt es dann eine Anschlußmöglichkeit an die CPC-Computer?
Köster: Es wäre ratsam, wenn wir alles tun würden, um das zu gewährleisten. Wir wollen vermeiden, daß sich der Anwender für eine neue Technik auch gleich ein neues Gerät kaufen muß. Wichtig ist jedoch erst einmal, daß es technisch überhaupt machbar ist, und wenn das der Fall ist, wird man sehen, wie man es in der Produktpalette integriert, die dann existiert. *—reh*

★

Speicherausbau für Atari

Aufrüstung von 260 ST und 520 ST auf 1 MByte

Die cc Computer Studio GmbH in Dortmund bietet gegen einen Aufpreis von 200 Mark die Atari-Rechner 260 ST und 520 ST auch in einer 1-MByte-Version an. Die Speichererweiterung ist voll in das Grundgerät integriert. Jederzeit kann die Speichererweiterung auch nachträglich eingebaut werden. Dafür muß man zwischen 300 und 500 Mark hinblättern.

Rallye in der guten Stube

Jede Menge neuer Software für die MSX-Rechner.



Jetzt gibt es schon das zweite Autorennspiel von Konami für alle MSX-Rechner. „Hyper Rally" sei bereits ein Hit in den Spielhallen, die Kassette wird mit mehrsprachiger Bedienungsanleitung geliefert. Vom gleichen Hersteller gibt es noch weitere Sportarten für den heimischen Bildschirm: Boxing, Soccer (Fußball), Yie Ar Kung-Fu 2 und Ping-Pong. Das läßt auch bei schlechtem Wetter die Muskeln schwellen.



Frisch aus der Presse

Newsroom – Zeitung machen gibt es nun auch für den C64.

Das „Zeitungsmacher-Programm", das wir bereits in Heft 12/85 vorgestellt haben, ist über Softline, Oberkirch, auch für Commodores 64er zu bekommen. Der Preis liegt bei etwa 160 Mark. Inzwischen gibt es nach der Clip-Art Disk Nr. 1 bereits die Disk Nr. 2, wieder randvoll mit über 600 Grafiken. Das kunterbunte Gemisch kostet ca. 80 Mark pro Diskette. Eine Disk mit Bildern liegt schon bei.

Mailbox

Rushware-MB

Tel.-Nr. (0 21 01) 6 67 78. Parameter: 300 Baud, Standard-Mailbox. Betrieb: 24 Stunden. Sysop: Heinz Fischer, fast jeden Abend direkt zu erreichen.

Öffentliche Box, voll menügesteuert. Durch Harddisk-Betrieb Sofortzugriff auf alle Punkte. Sowohl Upload- als auch Download-Funktionen möglich. Inhalt: Produktinformationen zu Zubehörpalette und monatliche Hitparade. Neubenutzern wird sofort ein Password angeboten, dessen Freigabe täglich erfolgt. Geplant ist, für die Benutzer zusätzlich einen eigenen User-Club einzurichten.

Hacker's Corner

Neugründungen

Atari-Computer-Club
Volkswohlweg 24
2100 Hamburg 10

ACS-Schneider-Club
Diego Fischer
Brückenweg 6
CH-3930 Visp
Wir sind sechs Leute und suchen CPC-Freaks. Jeden Monat kommt ein neues Programm. Clubzeitschrift, Infos, Software-Bibliothek, Programmaustausch unter den Mitgliedern.

Computer Combo Oerlinghausen
c/o Tom Goschütz
Piperweg 68
4811 Oerlinghausen
Der Club ist für fast alle Computer-User – außer C-64. Wir wollen eine Clubzeitschrift herausbringen und eine Mailbox einrichten.

Jackintosh-Kontakter-Club
B. Marienfeldt
Friedrichstraße 26
7414 Lichtenstein
Unser Club beschäftigt sich, wie der Name schon verrät, hauptsächlich mit dem Atari 520 ST. Momentan sind wir noch beim Aufbau des Clubs, verfügen aber schon über einige Software sowie Erfahrungen. Wir wollen ST-User aus ganz Deutschland und auch ausländische User ansprechen. Infos gegen Rückporto.

Computerclub Mosbach
Heiko Fronz
Schillerstraße 32
6950 Mosbach/Baden
Seit 1. Dezember 1985 gibt es den C-64-Club. Bei uns wird programmiert, Hardware gebastelt und seit Februar mit Akustikkopplern gearbeitet. Wir haben einen Clubbeitrag von fünf Mark im Monat. Dafür gibt es dann eine Clubzeitung, Zugriff zur großen Programmbibliothek und einiges mehr.

Berliner User CPC-Club
Wolfgang Windorpski
Gritznerstraße 38
1000 Berlin 41
Wir wollen nicht nur Schneider-Leute ansprechen. Es kann jeder bei uns mitmachen, ob Anfänger, Profi, Hacker, Bastler.

Hey Atari-Fans!
Wir, die Little Software Company Hamburg, suchen Kontakte mit Clubs und Usern in ganz Deutschland. Meldet euch bei
Oliver Guster
Jarrestraße 92
2000 Hamburg 60

> Wenn Sie Infos, Termine, News von Computerclubs haben, schreiben Sie an die
>
> HC-Redaktion
> Isabella Feig
> Schillerstraße 23a
> 8000 München 2

Kids in Netzen

Hackerkongreß des Chaos-Computer-Clubs in Hamburg.

Der zweite Chaos-Communication-Congress fand im letzten Dezember in Hamburg statt. 400 Hacker aus der Bundesrepublik Deutschland und eine Handvoll Freaks aus Schweden, England und den USA diskutierten über BTX („keine Verunglimpfung Verstorbener!"), Vernetzung über

nationale Grenzen hinweg und Großrechner. Höhepunkt: Internationaler Frühschoppen mit sechs Hackern aus fünf Ländern. Tendenz aus Amerika: Zusammenarbeit zwischen Hackern und Bürgerinitiativen mit dem Ziel, eine Kommunikationsmöglichkeit auf die Beine zu stellen. Computerkonferenzen mit gleichzeitig 30 Teilnehmern aus dem ganzen Land sind dort keine Seltenheit. Eine Vorstellung, die auch deutsche Hacker aufhorchen läßt. Bisher haben nur die Grünen die Vorteile des grenzensprengenden Datenaustauschs bei uns erkannt. Mit ihrer ,,Eurobox", einer Mischung aus Datenbank und Mailbox, tauschen sie Infos aus.

Hacken hat bei uns immer noch einen kriminellen Beigeschmack. ,,Wir arbeiten offen, wir haben nichts zu verstecken", sagte Wau Holland, Altvater der deutschen Hacker-Szene. Sie verstehen sich als Datenschützer, als ,,Trüffelschweine", die die Lücken in den Systemen aufdecken. ,,Soviel Demokratie wie möglich, soviel Daten wie nötig" heißt der Titel eines Entwurfs des Münchner Falken-Computer-Clubs. Bis zum nächsten Kongreß soll diese Selbstverständnis-Erklärung diskutiert werden – per DFÜ, versteht sich.

Joachim Graf



Telex statt Hausmitteilung

Für alle, die nicht dauernd durch Telefonklingeln gestört werden möchten.

Com-System heißt ein innerbetriebliches Telex-Netz, von Wiesemann Mikrocomputertechnik in Wuppertal vertrieben. Damit können Kurzmitteilungen sofort von Schreibtisch zu Schreibtisch übermittelt werden. Fast lautlos, ohne daß der Empfänger gestört wird. Und schwarz auf weiß, um Mißverständnisse auszuschließen. Je Station ca. 1300 Mark.

Dauerhafte Daten für Commodore 64 und 128

RAM-Platine mit Batterieversorgung hält Programme und Daten fest.

Wenn Ihnen das Laden von Programmen zu lange dauert, Sie aber keine EPROM brennen möchten oder können, dann gibt es für Sie jetzt eine Alternative. Boston Computer in München bietet eine CMOS-RAM-Platine mit Spezialbatterie, die sekundenschnelles Laden der Programme und Daten ermöglichen soll. Im Gegensatz zu EPROM kann der Inhalt wieder überschrieben werden.

Die Platine wird einfach am User-Port eingesteckt und kann mit 32 KByte bestückt werden. Geladen werden die Bausteine vom Computer.

Der Enduserpreis liegt bei 200 Mark, mitgeliefert wird eine Diskette oder Kassette mit Software in Menü-Technik und deutscher Anleitung.

Page-Maker in Deutsch

Elektronisches Layout mit Macintosh.

Das neue Software-Programm ,,Page-Maker" ermöglicht professionellen Anwendern ohne EDV-Kenntnisse den elektronischen Umbruch und das grafische Gestalten direkt am Bildschirm des 512-KB-Macintoshs und des XL (vormals LISA). Geeignet für Briefe, Geschäftsberichte, Datenblätter und vieles mehr.

Trophäe für den Computer des Jahres überreicht

Fachjournalisten aus sieben Ländern Europas und den USA wählten den Schneider CPC zum Computer des Jahres 1985. Unser Bild zeigt die Übergabe der begehrten Trophäe an Fred Köster, Leiter der Computerabteilung bei Schneider, durch HC-Chefredakteur Wolfgang Taschner.



Underground

Noch ein schwaches Jahr

Für dieses Jahr rechnet die Zeitschrift Fortune in den USA nur mit einer Zunahme der Computerkäufe um fünf Prozent. Die gesamten Investitionen würden dagegen so gut wie gar nicht zunehmen. Also nichts mit den erhofften 20 Prozent Steigerung? Man muß es eben als langsames Wachstum ansehen. Dazu komme erschwerend eine Zunahme der Importe, so daß sich die Computerindustrie auf ein weiteres mageres Jahr einstellen muß.

Volks-Laser

Wie aus Japan verlautet, wollen Tokyo Electric Co und Apple Computer preiswerte Laser-Drucker entwickeln. Es soll in größeren Mengen an Apple geliefert werden, sobald die Printer in Qualität und Preis den Vorstellungen von Apple entsprechen. Tokyo Electric will die Produktion noch in diesem Jahr aufnehmen. Geplant ist ein Preis unter 500 Dollar!

DAMIT IHR PC SICH KLAR AUSDRÜCKT:

DAS PRINZIP RITEMAN

FünfRitemans geben Ihnen die freie Wahl: genau das Modell einzusetzen, das Ihren Anforderungen voll entspricht. Diesen Matrix-Druckern gemeinsam sind reichhaltige Zeichensätze, unbeschränkte Grafik-Fähigkeit – und ein besonders vorteilhaftes Verhältnis von Leistung zu Preis.

RITEMAN 15

Spitzenmodell für den professionellen Einsatz.

Kompatibel zu EPSON FX-100 und – bei entsprechender Standardsoftware – IBM®-PC.

160 Zeichen/s.; nach DIN 32751 (Dr. Grauert Text) NLQ in 85 sec.

Standard, Fettdruck, Doppeldruck, Schönschrift. Leise arbeitend.

Druckbreite: bis 136 Stellen bei 10 cpi.

Müheloser Druck auch von mehrlagigen Papieren – z.B. Formularsätzen und Etikettenbahnen – durch Papiereinzug von unten.

Sicherheit bei längeren Ausdrucken: der eingebaute Traktor ist von Zug auf Schub umstellbar. Einhand-Bedienung auch beim Einzug von Einzelblatt- oder Endlospapier. Durch optimal angepaßte Papierführungen Schutz vor Papierstaus.

RITEMAN II

Hochleistung im Kompakt-Format.

Kompatibel zu EPSON FX-80 und – bei entsprechender Standardsoftware – IBM®-PC.

160 Zeichen/s.; nach DIN 32751 (Dr. Grauert Text) NLQ in 85 sec.

Standard, Fettdruck, Doppeldruck, Schönschrift. Leise arbeitend.

Druckbreite: 80 Stellen bei 10 cpi.

Außerordentlich kompakt: der Riteman II findet auf jedem Schreibtisch Platz – und paßt sogar in Ihren Aktenkoffer.

Durch optimal angepaßte Papierführungen Schutz vor Papierstaus. Traktor optional.

RITEMAN BLUE+

Speziell für Ihren IBM®-PC.

Anzuschließen an alle IBM®- und IBM®-kompatiblen PCs – ohne besonderen Software-Aufwand.

140 Zeichen/s. Standard, Fettdruck, Doppeldruck, IBM®-PC Zeichensatz.

Druckbreite: 80 Stellen bei 10 cpi.

Abmessungen identisch mit Riteman II – mit seinem „Aktenkoffer-Format" findet auch der RITEMAN BLUE PLUS Platz auf der kleinsten Fläche.

Durch optimal angepaßte Papierführungen Schutz vor Papierstaus. Traktor optional.

RITEMAN F+

Der kleine Riese mit den vielen Talenten.

Kompatibel zu EPSON FX-80 und IBM®-PC Zeichensatz.

105 Zeichen/s. Standard, Fettdruck, Doppeldruck, Schönschrift.

Druckbreite: 80 Stellen bei 10 cpi. Bidirektionaler Traktor eingebaut.

Mühelose Etiketten- und Einzelblattverarbeitung durch waagerechten Papiereinzug. Kompakte Bauweise: Druckerständer ausklappbar; Papierablage unter dem Drucker.

RITEMAN C+

Speziell für Ihren Commodore.

Kompatibel zu Commodore (mit Kabel für Direktanschluß) und EPSON (MX-80)-Druckern.

105 Zeichen/s. Standard, Fettdruck, Doppeldruck, 82 Grafik-Zeichen, Schönschrift.

Druckbreite: 80 Stellen bei 10 cpi. Bidirektionaler Traktor eingebaut.

Müheloses Papierhandling wie beim Riteman F+.



Zu jedem Riteman-Modell erläutert Ihnen ein deutsches Handbuch schnell und genau Anschluß und Betrieb.

Wählen Sie jetzt genau den Riteman, den Sie brauchen. Unser dichtes Händler- und Service-Netz macht Ihnen den Zugriff leicht.

RITEMAN: von C.ITOH

C. ITOH ELECTRONICS GMBH
Roßstr. 96 · 4000 Düsseldorf 30
Telefon: 0211/45498-0 · Telex: 8584102

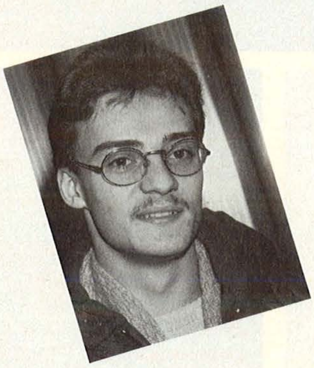
® IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corp.

Blitz-Umfrage

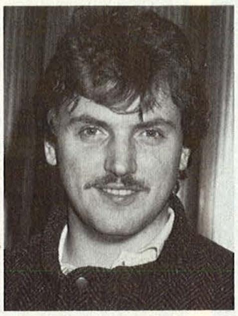
Bei allen Diskussionen um neue Software wäre es doch interessant, einmal zu hören, was der Anwender am meisten braucht. Dachten wir uns und stellten die Frage: **Welche Programme sind für Sie am wichtigsten?**



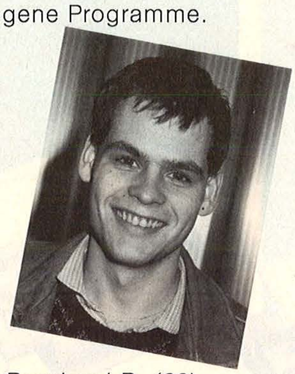
Andree A. (21), Student:
Zum Teil gute Spiele, mit Hirn und schöner Grafik. Dann Programme für Schule und Studium, also Zeichenprogramme. Terminal-Software, Anwenderprogramme, die ich für mein Hobby – Elektronik – benötige: Platinenlayouts und Schaltungen erstellen.



Thomas K. (20), Student:
Am wichtigsten für mich ist die selbstgeschriebene Software, weil sie auf meine Anwendungen zugeschnitten ist. Ich studiere Mathematik, und dafür brauche ich eigene Programme.



Alois W. (27), Elektro-Ingenieur:
Für mich ist die eigene Assembler-Programmierung am wichtigsten.



Bernhard B. (22), Student:
Textverarbeitung ist für Facharbeiten wichtig. Spiele mit Gefeuere interessieren mich überhaupt nicht.

Heinz V. (28), Kaufmänn. Angestellter:
Für mich sind kommerzielle Programme am wichtigsten. Und Hilfen, um sich selbst Programme zu erstellen. Vor allem Textverarbeitung, Buchhaltung und Rechenprogramme, weil ich mich eines Tages selbständig machen möchte.



Joseph S. (23), Student:
Utilities vor allem. Ich programmiere selbst und benötige dazu Hilfsprogramme, zum Beispiel für Dateiverwaltung und Mathematik.

Take it easy

Neue Software für Schneider-Rechner.

Mit einer ganzen Palette neuer Anwenderprogramme startete GEPO-Soft, Dinslaken, ins neue Jahr. Die Easy-Reihe bietet den CPC-Benutzern vier Programme, die mit einheitlicher Menüführung aufeinander abgestimmt sind. Entwikkelt wurden sie von Power-Soft in Paris, aber sie sind völlig „eingedeutscht". Die Reihe besteht aus den Programmen Easy File, einem sehr universellen Datenverwaltungs-Programm, Easy Calc – einem Kalkulationsprogramm, das 26 Spalten über 30 Zeilen ermöglicht. Dazu Easy Bank für den Zahlungsverkehr (Debitoren-, Kreditorenliste und Saldenberechnung). Schließlich Easy Graph für die Darstellung von Daten. Easy Report ermöglicht als nützliches Hilfsprogramm den Datentransfer zwischen den einzelnen Modulen (bei den Diskettenversionen bereits auf jeder Programmdiskette).

Magic Mouse für C64

Die Commodore-Maus, die von Dynamics bereits letztes Jahr angekündigt worden ist, hat nun den Weg in die Händlerregale gefunden. Möglich machte dies die Firma TS-Elektronik in Gersheim. Im Preis von knapp 200 Mark ist eine Diskette mit Software enthalten. Diese Programme ermöglichen den optimalen Einsatz der Maus. So gibt es zum Beispiel ein Zeichenprogramm, einen Sprite- sowie einen Zeicheneditor. Außerdem gibt es die Möglichkeit, die Maus in eigenen BASIC-Programmen einzusetzen.



In letzter Minute

+++ Neuartige 3D-Grafik, hervorragende Animation und realistischer Spielablauf kennzeichnen die Baseball-Simulation **"Hardball"** von Accolade. Eine Besprechung dieses aufregenden Sportspiels bringen wir in der nächsten HC. +++

+++ Leider hat die Firma für die in HC Heft 1/86 vorgestellten **Soft-Cards** Lieferschwierigkeiten. Bezogen werden kann die Karte mit Zubehör von reis-ware, Postf. 36, 5584 Bullay. +++

Hitparade

Im Auftrag von HC und CHIP ermittelte das Institut Roland Berger & Partner die meistverkauften Home- und Personal-Computer im Oktober 1985 (in Klammern wie immer die Plazierung des Vormonats):

Home-Computer
1. Commodore 128 (3)
2. Commodore 64 (1)
3. Schneider CPC 6128 (4)
4. Philips VG 8010 (–)
5. Schneider CPC 464 (2)
6. Commodore 16/116 (9)
7. Schneider CPC 664 (5)
8. Atari 800 XL (7)
9. Sony Hit Bit (–)
10. Atari 130 XE (10)

Personal-Computer
1. Atari 520 ST (1)
2. IBM PC-AT (3)
3. IBM PC-XT (7)
4. Atari 260 ST (–)
5. IBM PC (11)
6. Apple IIe (4)
7. Apple Macintosh (6)
8. IBM PC-Kompatible (9)
9. Commodore PC 10 (2)
10. Commodore PC 20 (9)

Unter die Haube

Zum Schutz der Floppy vor schädlichen Umwelteinflüssen.

Damit die Floppy-Disk nicht total verstaubt, sind Abdeckhauben angesagt, zum Beispiel von Hamaphot. Sollte das Gerät mal Pause haben, kann man ihm eine abwaschbare Kunstlederhaube verpassen. Diese gibt es für die 1541 von Commodore, Ataris 1050 und das Schneider DDI-1-Laufwerk.



Startexter Update

Neue Version von Startexter für C64, Austausch ist möglich.

Die Textverarbeitung mit Diskette und Trainingsbuch aus dem Sybex-Verlag liegt jetzt in der erweiterten Version 4.0 vor. Unter anderem bietet sie eine bessere Schnittstelle zur Stardatei mit echten Mailmerge-Fähigkeiten. Besitzer der alten Version können die Programm-Diskette 4.0 plus Infoblatt (Best.-Nr. D419) gegen einen Scheck über 30 Mark im Austausch gegen ihre Original-Disk erhalten.

Bücherecke

Das Standardprogramm einer relationalen Dateiverwaltung ist dBase II. Da es sich immer mehr auf Home-Computern breit macht, wollen wir in Sachen Literatur die Spreu vom Weizen trennen.

Albrecht, P.:
Das Datenbanksystem dBase II. Markt & Technik-Verlag, Haar, 2. Aufl. 1985. 291 Seiten, 68 Mark.
Sorgfältige und gut aufgebaute Einführung in die Struktur und die Möglichkeiten von dBase nach dem Motto: Lieber vieles richtig verstehen als alles nur halb.

Freedman, A.:
dBase II im praktischen Einsatz. Vieweg-Verlag, Braunschweig, 1986. 193 Seiten, 42 Mark.
Nicht gerade für Anfänger geeignet, obwohl es den Anspruch erhebt. Strukturierung und Übersetzung könnten sorgfältiger sein. Fortgeschrittene finden etliche gute Tips – und viel Ballast.

Green, A. B.:
dBase II richtig eingesetzt. Markt & Technik-Verlag, Haar, 1983, 229 Seiten, 68 Mark.
Flott geschriebene Einführung in die Programmierung mit dBase für den, der praktisch damit arbeiten will. Nur schade, daß die Beispiele nicht den deutschen Verhältnissen angepaßt sind (würden Sie Ihre Adressen nach ZIP-Codes sortieren?).

Schnellhardt, G., und Port, S.:
Schneider CPC dBase II. IWT-Verlag, Vaterstetten, 1985. 320 Seiten, 48 Mark.
Nicht gerade leichte Kost, die vielen ,,Beispiele aus der Praxis" sucht man vergeblich! Die ,,programmierte Unterweisung" erweist sich als pädagogischer Flop.

Schwinn, R.:
dBase II kurz und bündig. Vogel-Verlag, Würzburg. 1985. Reihe: CHIP Wissen. 136 Seiten, 28 Mark.
Kurz, aber kernig. Gut strukturiert und didaktisch schmackhaft aufbereitet. Im Anhang Listen mit Funktionen und Befehlen. Zum schnellen Einarbeiten und Nachschlagen für den, der sich schon mit Dateiprogrammen auskennt.

Simpson, A.:
Arbeiten mit dBase II. Sybex-Verlag, Düsseldorf, 1984, 264 Seiten, 54 Mark.
Grundlagenwissen wird für Anfänger leicht und verständlich vermittelt. Ebenso Programmiertechniken für die praktische Anwendung.



Kopf an Kopf im Rennen

CD-ROM sind nicht aufzuhalten. Zwei Hersteller bieten bereits Geräte an.

Die optischen Speicherplatten sollen neue Perspektiven in der Datenspeicher-Technologie eröffnen. Auf einer 4³/4-Zoll-Compact-Disk, wie sie auch für Musik verwendet wird, lassen sich fast 600 MByte speichern. Wollte man das auf Floppys im Commodore-Format überspielen, würde man mehr als 3000 davon benötigen. Für viele Anwendungen erschließen sich neue Möglichkeiten, zum Beispiel bei der Verteilung großer Datenmengen wie Preislisten, Ersatzteilkatalogen oder technischen Dokumentationen. Fehlt nur noch ein emsiger Tipper, der die ganzen Infos abschreibt. Bisher gibt es das CD-ROM-Laufwerk von Hitachi als Einbaulaufwerk (siehe Bild) mit Adapterkarte für IBM PC und als separates Zusatzgerät. Mit entsprechender Hard- und Software sei jedoch auch ein Betrieb mit anderen Computern möglich. Auch Toshiba stellte ein solches Laufwerk vor und rühmt sich mit der schnellsten Zugriffszeit der Welt von durchschnittlich 0,28 Sekunden. Neu entwickelt sei das Organisationssystem, das die Aufzeichnungs- und Leistungsgeschwindigkeit der Disk präzise erkenne und die Speicherposition bestimme. Aufgrund der internationalen Standardisierung soll eine absolute Kompatibilität zwischen den Produkten verschiedener Hersteller gewährleistet sein.

Termine

Giga-Schau

● *Hannover, 12. bis 19. März 1986.*
Messe: CeBIT '86. Die „neue" Hannover-Messe als eigenständige Konzentration zum Thema „Alles dreht sich um die Mikroelektronik". Büro-, Informations- und Kommunikationstechnik.

Büro-Werk

● *Heidelberg, 13. und 14. März 1986.*
Kurs: Framework. Integrierte Büroverwaltung mit dem Mikro; Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Grafik, Dateien, Problemlösungen.

● *Heidelberg, 27. und 28. März 1986.*
Kurs: PC-Workshop. Einführung in Textverarbeitung, Adressenverwaltung, Serienbriefe, Fakturierung.

Veranstal.: Stefan Zuck, EDV-Beratung Heidelberg.

Sprach-Spektrum

● *München, 3. bis 7. März 1986.*
Kurs: Assemblertraining. Und: Progr. in Pascal.

● Hamburg, 3. bis 7. März 1986.
Kurs: Progr. in BASIC.

Veranst.: Control Data Institut München.

Text und Datenbank

● *Frankfurt, 13. März 1986.*
Kurs: Wordstar Basiswissen. Handhabung und Funktion der Textverarbeitung.

● *Frankfurt, 10. bis 11. März 1986.*
Kurs: dBase III interaktiv. Datenbank im Dialog, praktische Übungen.

Veranst.: Computerland Schulungszentrum Frankfurt.

Harte Sachen

● *Wuppertal, 12 bis 14. März 1986.*
Kurs: Mikroprozessortechnik, Teil 1 – Hardware. Architektur, CPU, Busstruktur, Arbeitsweise, Peripheriebausteine.

Veranst.: Technische Akademie Wuppertal.

HP intensiv

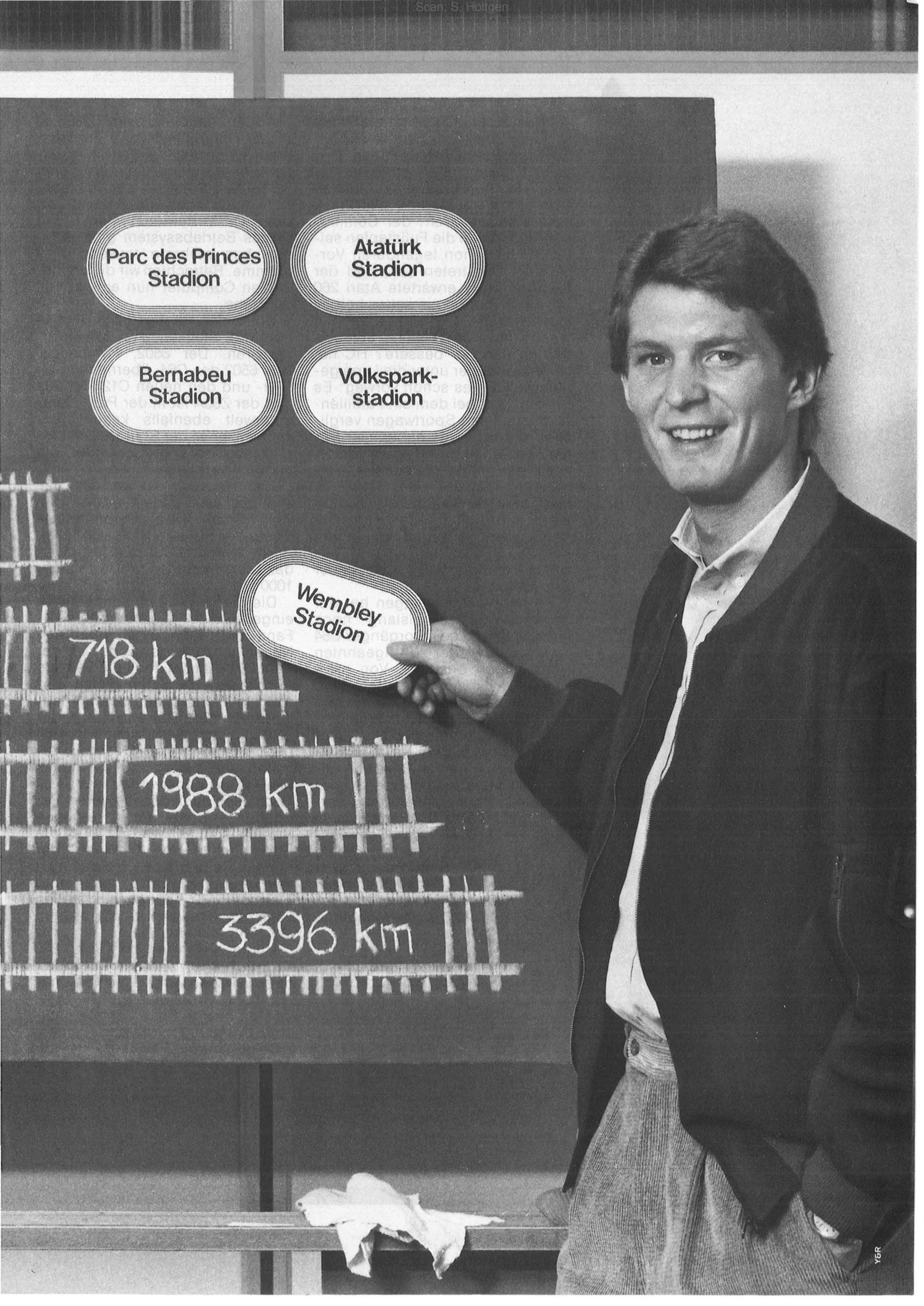
● *Friedrichsdorf 31. März bis 2. April 1986.*
Kurs: Serie 70 Grundseminar. Einführung in die Arbeit mit den Hewlett-Packard-Rechnern der Serie 70.

Veranst.: Corvallis Team Friedrichsdorf.

Soft-Tops

Trotz Nebel über dem Kanal – hier wieder die Spiele-Hitparade aus England (Computer + Video Games, London), diesmal die 23 Renner ohne Rücksicht auf die Rechner.

1. Way of the Exploding Fist (Melbourne House).
2. Daley Thompson's Super Test (Ocean).
3. Frank Bruno's Boxing (Elite).
4. Now Games (Virgin).
5. Summer Games 2 (Epyx/US Gold).
6. Fairlight (The Edge).
7. Sky Fox (Ariolasoft).
8. Finders Keepers (Mastertronic).
9. Hypersports (Imagine).
10. Beach-Head (Access/US Gold).
11. Action Biker (Mastertronic).
12. Nightshade (Ultim.).
13. Frankie Goes to Hollywood (Ocean).
14. Beach-Head 2 (Access/US Gold).
15. Barry McGuigan Boxing (Activision).
16. Fighting Warrior (Melbourne House).
17. BMX Racers (Mastertronic).
18. Formula One Simulator (Mastertronic).
19. Chiller (Mastertronic).
20. Karateka (Ariolasoft).
21. Elite (Firebird).
22. Soft Aid (Various).
23. Highway Encounter (Vortex).


Parc des Princes
Stadion
Atatürk
Stadion
Bernabeu
Stadion
Volkspark-
stadion
Wembley
Stadion
718 km
1988 km
3396 km
Y&R

Die Senkrechtstarter



Der Home-Computermarkt ist zur Zeit nicht gerade von einer überschwappenden Modellflut gekennzeichnet. Zwei Geräte, die nun überall zu kaufen sind, zogen allerdings das Interesse stark auf sich: der Commodore 128, der in die Fußstapfen seines heute schon legendären Vorgängers C64 treten soll, und der mit Spannung erwartete Atari 260 ST, der immerhin ein sattes halbes Megabyte RAM-Speicher auf die Waagschale wirft. Welcher von beiden ist nun der bessere? HC hat beide Computer unter die Lupe genommen. Eines schon vorweg: Es war ein Test, bei dem ein Familienauto mit einem Sportwagen verglichen wurde: beide haben vier Räder, ein Lenkrad und einen Motor, allerdings unterschiedliche Anwendungsgebiete. Der C128 ist das breit anwendbare Arbeitspferd, ohne aufregende technische Raffinessen, während der neue Atari 260 ST ein schnelles und sensibles Rennpferd ist, das seiner Zeit voraus ist.

So ganz eingeschlagen hat der Commodore 128 bislang noch nicht, während sein Vorgänger C64 inzwischen wieder zu ungeahnten Höhenflügen ansetzte. Von zehn verkauften Home-Computern sind mindestens sieben Commodore 64. Der Atari 260 ST avancierte derweil zum Kultcomputer Nr. 1. Vor allem Freaks wissen es zu schätzen, daß es für einen Preis von unter 1200 Mark kein besseres und technisch nur annähernd vergleichbares Computersystem gibt. Der einzige Schwachpunkt: noch zu wenig Software, die aber langsam immer stärker zu tröpfeln beginnt.

Anders dagegen beim C128: da dieser Computer in drei Betriebsarten eingesetzt werden kann, erschließt er sich nicht nur die bisher verfügbare Software des C64, sondern auch noch die Software für das CP/M-Betriebssystem. Für dieses Betriebssystem gibt es inzwischen mehrere tausend Programme. Betrachten wir die cremeweißen Computer nun einmal aus der Nähe.

Unter der Haube des Commodore 128 stecken zwei Mikroprozessoren. Der 8502, kompatibel zum 6502 des C64, übernimmt den 64er- und den neuen C128-Modus und der Z80A ist in der Profi-Computerwelt ebenfalls kein Unbekannter: er ist der Standard-Mikroprozessor der 8-bit-Computer, die mit CP/M arbeiten.

Damit ist auch klar, was der C128 anstrebt: das gesamte Spektrum vom Spiel- und Programmier-Computer bis zum professionellen Büro-Computer abzudecken, noch dazu zum niedrigen Preis von unter 1000 Mark für das Grundgerät.

Die Frage, die sich vor allem für eingefleischte Commodore-64-Fans stellt: lohnt es sich, auf den Neuen umzusteigen, oder ist der Atari 260 ST nicht doch die bessere Alternative? Zunächst gleich einmal ein Wort zu den unangenehmeren Dingen: Das alte Netzgerät „Bügeleisen" des Commodore 64 blieb auch beim 128 kiloschwer erhalten und bekam nur ein neues Kleid. Der Kabelverhau auf dem Tisch blieb auch der alte: jedes Peripheriegerät hat seinen eigenen Stromanschluß. Warum muß die Strombuchse des C128 auf der rechten Seite bleiben, so daß man kein Peripheriegerät dicht und platzsparend daneben stellen kann? Der Resetknopf ist zu klein, der Hauptschalter auch.

Und wie sieht es beim Atari 260 ST aus? Kein anderer Computer hatte ja in den vergangenen Monaten mehr Wirbel erzeugt. Die Testversion bestand aus dem eigentlichen Computer mit Tastatur, einem 3,5-Zoll-Floppy-Disk-Laufwerk SF

354 und einem Schwarz/Weiß-Monitor SM 124. Eines hat der Atari mit seinem Urgroßvater Atari 800 und dem C128 gemeinsam: den Kabelverhau auf dem Tisch und die Flut von Netzgeräten. Der Computer selbst hat ein Netzgerät in Brikettgröße, das einen unüberhörbaren Brummton von sich gibt. Die Verbindungskabel sind so dick und steif, daß sie den Eindruck erwecken, als seien sie zum Einbuddeln in die Erde gedacht.

Das Diskettenlaufwerk sieht dagegen fast zierlich aus, hat aber ein vergleichsweise riesiges, externes Netzteil und ebenfalls daumendicke Verbindungskabel. Der Monitor hat gottlob ein eingebautes Netzgerät und etwas biegsamere Verbindungskabel. Die drei Einstellräder sind bequem zu bedienen. Der Monitor ist wirklich ein Schmuckstück: exzellente Qualität und schönes Design.

Familienauto oder Sportwagen

Die angesprochenen Unschönheiten haben allerdings mit der Funktion und Leistungsfähigkeit des Computers überhaupt nichts zu tun, stören aber den positiven Gesamteindruck und das insgesamt gute Design des Atari 260 ST-Computersystems.

Da das Verbindungskabel zwischen Diskettenlaufwerk und Computer einem Stummelschwanz gleicht, der Stecker noch dazu auf der linken hinteren Geräteseite untergebracht ist, wird der Anwender geradezu gezwungen, das Laufwerk an der linken Geräteseite aufzubauen, was Rechtshändern bei der Bedienung Umstellungsschwierigkeiten bereiten kann.

Den Grund für „Linksbetrieb" des Diskettenlaufwerks findet man an der rechten Geräteseite. Dort befinden sich die Buchsen für die Joysticks und vor allem für die mitgelieferte Maus. Sie funktioniert mechanisch und hat eine Hartgummikugel an der Unterseite. Während des gesamten Tests funktionierte sie einwandfrei und war vor allem leichtgängig – ein hervorragendes Bedienelement mit zwei Knöpfen für die Eingabebestätigung. Die Maus kam übrigens mit jeder Art von Unterlage gut zurecht: von der glatten Schreibtischfläche bis zur rauhen Stofftischdecke.

Der Commodore 128 verzichtet auf dieses Bedienungselement: wer will, muß sich eine Maus von einem anderen Hersteller kaufen.

Die Eingabetastatur des 260 ST erscheinen nach den Testerfahrungen noch nicht robust genug. Die Tasten machen einen „schwammigen" Eindruck. Die Funktionstasten im Rautenformat sehen zwar wunderschön aus, man hat beim Drücken aber Angst, daß sie dem Bediener nach dem Tastendruck wie das Teufelchen aus der Kiste entgegenspringen könnten. Man spürt förmlich die Spiralfeder unter den Fingerkuppen.

Auf der linken Geräteseite befindet sich zwar ein ROM-Modulschacht, aber Module – etwa für Spiele – gibt es noch nicht. Alte Atari-Kartuschen sind nicht kompatibel – also nichts mit PacMan und Centipede. Der Modulschacht des C128 „frißt" dagegen alle 64er Kartuschen problemlos. Für den Anschluß von Diskettenlaufwerken gibt es beim Atari 260 ST nur eine einzige Buchse. Will man mehrere verwenden, werden sie seriell hintereinander geschaltet und verkabelt.



Sowohl Atari mit dem 260 ST als auch Commodore mit dem C128 geben bei den neuen Home-Computern den Ton an

Für jedes Laufwerk braucht man ein eigenes Netzgerät, während es in den Commodore-Laufwerken bereits eingebaut ist. Schließt man dann möglicherweise auch noch die zukünftig verfügbare Harddisk des Atari-Computers an, kommt sicher ein weiteres Netzteil mit Kabeln hinzu. So wird aus einem ursprünglich grazilen und optisch hervorragend gestyltem Computer ein Tisch-Vollcomputersystem nebst Kabelverhau. So ganz professionell scheint das nicht durchdacht zu sein.

Interessant sind die MIDI-Anschlüsse, die die Steuerung und Programmierung von digitalen Musikinstrumenten wie Musiksynthesizern und Keyboards ermöglichen. Ist der Atari 260 ST nun ein professioneller Büro-Computer oder ein absolut unvergleichlicher Super-Home-Computer? Eine Antwort auf diese Frage fällt schwer und kann eigentlich erst dann richtig gewertet werden, wenn man die Software sieht, die im Laufe der Zeit auf den Markt kommt.

Im Vergleich zum Atari 260 ST ist die Tastatur des C128 ein Leckerbissen: das Schreibgefühl ist angenehm, ein separater numerischer Tastenblock erleichtert die Zahleneingabe, vier doppelt belegte Funktionstasten darüber haben die gleiche Funktion wie beim C64. Doch dann kommen neue Tasten: ESC, TAB, ALT, ASCII/DIN (bei der amerikanischen Version ist hier einmal die CAPS-LOCK-Taste gewesen), HELP, LINE FEED, 40/80-DISPLAY und NO SCROLL. Die Funktion der CAPS-LOCK-Taste übernimmt jetzt bei den deutschen Modellen die SHIFT-LOCK-Taste, die genauso einrastet wie die ASCII/DIN-Taste (Umschaltung auf deutschen oder amerikanischen Zeichensatz) und die 40/80-DISPLAY-Taste (damit wird der Bildschirmmodus eingestellt). Die Tastenbeschriftung zeigt alle Umlaute und das „ß", genau wie das Y und Z an der richtigen „deutschen" Stelle. Bei eingerasteter ASCII/DIN-Taste werden diese Zeichen auch auf dem Bildschirm sichtbar.



Spritziger Sportwagen: Der Atari 260 ST glänzt durch hervorragendes Design und überragende Schnelligkeit



Deftige Hausmannskost: Der Commodore 128 überzeugt durch das Angebot an Software für jeden Zweck

Wenn der Computer eingeschaltet wird, kann vieles passieren, abhängig davon, welche Geräte- und Software-Kombination er vorfindet. Ist das Diskettenlaufwerk ausgeschaltet, meldet er sich mit dem 128-Modus und je nachdem, welche Bildschirmdarstellung mit der Taste eingestellt wurde, mit der 40-Zeichen/Zeilen-Darstellung oder mit 80 Zeichen pro Zeile. Voraussetzung für den 80-Zeichen-Modus ist natürlich die Verwendung eines Monitors.

Wenn eine CP/M-Diskette im eingeschalteten Laufwerk liegt, wird sofort das Betriebssystem in den Computer geladen, sobald man ihn einschaltet. Auch hier kommt es darauf an, welche Zeichen/Zeilen-Einstellung man vorgewählt hat. Das CP/M-System läßt sich nämlich überraschenderweise ebenfalls im 40-Zeichen/Zeilen-Modus betreiben.

Hält man dagegen die Taste mit dem Commodore-Zeichen während des Einschaltens gedrückt, findet man sich sofort im C64-Modus wieder. Bevor nun ein falscher Eindruck entsteht: man kann auf keinen Fall „Mixbetrieb" einstellen. Der C128 hat eindeutig drei unterschiedliche Computer in seinem Gehäuse, die nicht miteinander mixbar sind. Nur wenn man sich im C128-Modus befindet, gibt es die Umschaltmöglichkeit per Software. Die Eingabe des Befehls „GO 64" schaltet auf den C64-Betrieb um, die Eingabe von „BOOT" lädt dagegen das CP/M-Betriebssystem. Befindet man sich dagegen bereits im 64-Modus oder im CP/M-Modus, gibt es kein Zurück. Der Computer muß ausgeschaltet werden. Das schafft am Anfang einige Verwirrung, weil ja auch noch die Bildschirmdarstellung variieren kann. In dieser Beziehung erscheint der Computer noch nicht ausgereift.

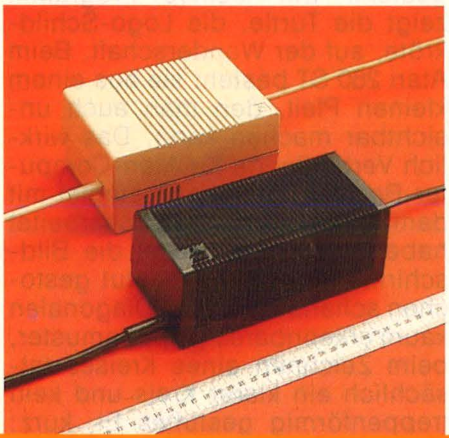
Anders dagegen beim 260 ST. Der Computer wird an der rechten Geräterückseite eingeschaltet und auf dem Monitor erscheint sofort das GEM-Eröffnungsbild in schwarzweißer Farbe. Schon jetzt wird die Bildschirmqualität deutlich: absolut flimmerfreies, hochauflösendes Bild mit bestechender Schriftqualität. In der oberen Zeile stehen die englischen Begriffe „Desk", „File", „View" und „Options". Statt eines Mauszeigers ist jetzt eine kleine Biene zu sehen. Diese Biene ist solange zu sehen, wie das System Daten von Diskette holt oder dorthin schaufelt. Der Bildschirm bittet nun den Bediener, das Diskettenlaufwerk einzuschalten und im Feld OK die Ausführung zu bestätigen. Wieder leises Surren im Diskettenlaufwerk. Der Computer gibt die Anweisung, die Diskette mit dem Betriebssystem TOS einzuschieben. Ein Klick mit der Maus und dann geht die Warterei los.

Schneller als der IBM PC

Mehr als eine halbe Minute läßt sich der ansonsten superschnell flitzende Atari 260 ST Zeit, bis das Betriebssystem geladen ist, obwohl der Datentransfer von Diskette zum Computer mit 250 Kilo-

bits pro Sekunde erfolgt. Allerdings ist der Commodore 128 im direkten Vergleich doch noch weit langsamer. Nebenbei bemerkt: die Atari-Disketten sind nur einseitig bespielbar mit doppelter Spurdichte – genauer gesagt mit 135 Spuren (Tracks) pro Inch. Insgesamt kann eine Diskette 360 Kilobyte Daten speichern. Man hat eben an den Kosten für einen zweiten Schreib-/Lesekopf gespart, der die volle Ausnutzung der Diskettenkapazität auf zwei Seiten mit bis zu 720 Kilobyte ermöglichen würde.

Sobald das Betriebssystem geladen ist, wird die Zeigerbiene zum Mauszeigerpfeil. In der linken oberen Bildschirmecke stehen zwei grafisch hübsch gestaltete Karteikästen für zwei Diskettenlaufwerke, auch wenn man nur ein einziges benutzt. Unten links sieht man ,,Trash", das Symbol für eine typisch amerikanische Mülltonne, aus der jeden Augenblick das Krümelmonster hervorkommen könnte. Es steht für ,,Löschen", und jede Datei kann durch Mauszeiger sowie einem kurzen Klick auf die linke Eingabetaste der Maus gelöscht werden – ohne daß der Bediener auch nur einen einzigen Befehl des Betriebssystems kennen muß. Diese grafischen Befehlssymbole nennt man auch ,,Icons".



Überdimensional: Die Netzgeräte beider Rechner im Größenvergleich

Der Mauszeiger, ein schräger Pfeil, wird auf das Symbol für das Diskettenlaufwerk ,,A" gebracht. Bei einmaligem Drücken auf die Maus-Klicktaste wechselt das Karteikastensymbol lediglich die Farbe und geht in inverse Bilddarstellung über. Um einen Befehl tatsächlich auszulösen, um also beispielsweise das Disketteninhaltsverzeichnis der Diskette in Laufwerk A anzusehen, muß die Maustaste zweimal kurz hintereinander gedrückt werden. Aus dem Karteikasten zoomt blitzschnell ein Fenster in die Mitte. In der Kopfzeile des Fensters wird der belegte Speicherplatz der Diskette und die Anzahl der Dateien gezeigt: zum Beispiel ,,250 Byte belegt in vier Dateien".

Statt des Doppelklicks mit der Maus besteht auch die Möglichkeit, das Laufwerksymbol anzuwählen und nach einmaligem Drücken der Maus-Eingabetaste in die Kopfzeile auf die Bezeichnung ,,Options" zu gehen. Dort eröffnet sich ein sogenanntes ,,Pull-down"-Menü. Es bedeutet, daß eine Art Rollo nach unten aufgezogen wird und die Sicht auf verschiedene Bedienungsbefehle freigibt. Pull down – zieh es runter. Um ein Fenster oder ,,Window" zu erzeugen, führt man den Mauszeiger auf das Feld ,,Open".



Diskettenspeicher von Commodore (links) und Atari (rechts)

Beim Atari 260 ST funktioniert diese Bedienung innerhalb des GEM-Programms wesentlich schneller als beispielsweise beim IBM PC. Da spielt der Mikroprozessor 68000 seine volle Schnelligkeit aus. Die Fenster selbst können in ihrer Größe variiert werden. Rechts unten im Fenster befindet sich die sogenannte ,,Size Box". Mit der Maus kann das Fenster, wie an Gummifäden hängend, gedehnt und geschrumpft werden, so daß jeweils die optimale Größe eingestellt werden kann. Immerhin kann man ja beim Atari bis zu vier solcher Windows gleichzeitig öffnen.

Die Fenster können an jede beliebige Stelle des Bildschirms geschoben werden, innerhalb des Fensters kann man den Inhalt der ganzen Datei nach allen Richtungen hinein- und hinausschieben, von oben nach unten, von links nach rechts und umgekehrt.

Es gibt Symbole für Anwendungsprogramme und für normale Dateien. Während man früher Programme und Eingaben über die Tastatur bearbeiten mußte, können jetzt eben die Icons angewählt und sofort zur Ausführung gebracht werden. Eine wirklich bedienungsfreundliche und schnelle Angelegenheit, die noch dazu eine Menge Spaß macht. Im Vergleich zum Commodore 128 ist der Atari 260 ST um Klassen bedienungsfreundlicher. Ohne Kenntnisse über Betriebssysteme kommt der Anwender bei Commodore auf Anhieb nicht sehr weit.

Es steht ja die Frage im Raum, wie kompatibel der Computer zum Commodore 64 nun wirklich ist. Die eindeutige Antwort: 100prozentig. Vor allem wenn man die 64er Programme von Kartusche oder über die Datasette lädt, wird jedes Programm problemlos geschluckt – egal ob es sich um BASIC-Programme oder um Software in Maschinensprache handelt. Der Atari 260 ist ja zu keinem anderen Computer kompatibel und steht auch mit seinem Betriebssystem alleine auf weiter Flur.

Verwendet man beim C128 das Diskettenlaufwerk 1541 vom C64, gibt es ebenfalls keine Verarbeitungsprobleme. Die Programme ,,Fußball" und ,,Kickman" sowie einige Lernprogramme von Ravensburger ließen sich beispielsweise ohne Schwierigkeiten einladen und bedienen.

Probleme können allenfalls auftauchen, wenn man das neue Diskettenlaufwerk 1571 verwendet. Da dieses Laufwerk nicht 100prozentig kompatibel zu seinem Vorgänger ist, treten vor allem bei 64er Programmen mit vertracktem Kopierschutz Leseschwächen auf. Braunschweiger Commodore-Ingenieure versichern aber glaubhaft, daß dies nur bei einigen exotischen Programmen passieren könne, die aber ohnehin nicht auf dem deutschen Markt angeboten werden. Kurzum: wenn auf dem Bildschirm während des Ladevorgangs keine bizarren Dinge auftauchen, läuft das Programm auch.

Die Vorstellung, man könne seine Programme im komfortableren 128-Modus verwenden, muß man begraben. Ein anderer Mikroprozessor übernimmt bekanntlich die Arbeit. Hat man im 64-Modus gearbeitet, bleibt, wie erwähnt, nichts anderes übrig, als den Computer auszuschalten und neu zu starten. ▷

Nun werden auch die Tasten neu belegt. Die Funktionstasten treten genauso in Aktion wie der numerische Tastenblock. Das Eröffnungsbild zeigt, daß man sich im 128-Modus befindet und 122 365 Byte zur Benutzung frei sind. Der Clou: der RAM-Speicher kann bis auf 512 Kilobyte ausgebaut werden.

In Stufen von jeweils 128 Kilobyte lassen sich RAM-Disks anlegen, die den Computer wesentlich schneller machen, wenn man diese virtuellen Diskettenlaufwerke bei den Anwendungsprogrammen benutzt. Verantwortlich dafür zeichnet ein neues Speicher-Management-Chip, das dem Mikroprozessor die Verwaltungsarbeit abnimmt. Der hat ja nur den Überblick über 64 Kilobyte. Ähnlich werden auch die 512 Kilobyte des Atari 260 ST verwaltet.

Beim Atari 260 ST kann man auch kaum etwas falsch machen, denn sofort nach der Eingabe von etwas ,,Unmöglichem" taucht ein Fenster in der Mitte des Bildschirms auf. Darin befindet sich das internationale Verkehrszeichen ,,Stop" und eine Erklärung, was man falsch gemacht hat.

Günstiger Preis bei beiden

Durch Eingabe von Cancel kann der ,,böse Befehl" wieder rückgängig gemacht und damit Schaden verhindert werden. Der Commodore 128 nimmt dagegen schon die eine oder andere Fehlbedienung mit Error-Meldungen krumm.

Noch ein Wort zu den 5,25-Zoll-Disketten des C128. Zwar bietet das neue Diskettenlaufwerk 1571 im 128-Modus etwa die fünffache Übertragungsgeschwindigkeit im Vergleich zum 1541, aber es wird wieder mit seriellem Betrieb gearbeitet, was nach wie vor längere Zeit in Anspruch nimmt. Lädt man ein Anwendungsprogramm dagegen gleich am Anfang in eine vorhandene RAM-Disk, erspart man sich im weiteren Verlauf der Arbeiten diese Wartezeiten.

Das Management-Chip des C128 ist in der Lage, auf Speicherbereiche zuzugreifen, die von verschiedenen Bänken gemeinsam benutzt



Kompaktrechner: Der C128D mit integriertem Diskettenlaufwerk

werden. Außerdem sorgt es dafür, daß man mehr als einen Farb-RAM-Bereich einrichten kann, was nichts anderes bedeutet, als daß man verschiedene Bildschirmdarstellungen im Speicher aufbewahren und zwischen ihnen hin- und herhüpfen kann. Programmierer, die die Maschinensprache bevorzugen, werden es begrüßen, daß das Chip auch noch mehrere Zero pages und Stack-Bereiche ermöglicht. Doch das nur nebenbei.

Für die Bildschirmdarstellung mit 80 Zeichen pro Zeile wird ein ähnliches Chip verwendet wie beim IBM PC: Damit ist auch eine Grafikauflösung von 640 × 200 Bildpunkten und ein RGBI-Ausgangssignal mit 16 Farben verbunden. Da zwei völlig voneinander getrennte Anzeigesysteme (40 Zeichen und 80 Zeichen) vorhanden sind, können auch völlig verschiedene Bildschirmdarstellungen zur gleichen Zeit gemixt werden. Man kann also mit drei voneinander unabhängigen Bildschirmen arbeiten: 80-Zeichen-Bildschirm und geteilter Bildschirm für grafische oder Textwiedergabe.

Den überzeugendsten Fortschritt im Vergleich zum Vorgänger bringt aber die neue BASIC-Version 7.0 mit über 140 Befehlen. In dieser BASIC-Version sind natürlich alle Befehle der Version 2.0 enthalten, aber auch die der Version 3.5 (verwendet bei C 16, C 116 und Plus4), der Version 4.0 (verwendet bei der 8000er Serie) und selbstverständlich noch einige zusätzliche, die die Programmierung vereinfachen.

Der Atari 260 ST steht diesen Merkmalen in nichts nach. Überraschenderweise gibt es für diesen Computer zunächst einmal kein BASIC oder sonstige, gebräuchliche Programmiersprachen wie etwa Pascal oder FORTRAN. ,,C" und ,,Logo" sind derzeit die eingeführten Programmiersprachen, wenngleich BASIC inzwischen auch auf Diskette zu haben ist. Die Programmiersprache Logo hat es aber in sich.

Die rechte Seite des Bildschirms zeigt nach kurzer Zeit ein Fenster mit der Beschriftung ,,Graphics Display" — hier werden offensichtlich die Logo-Befehle grafisch dargestellt. Ein kleines Programm zeigt die Turtle, die Logo-Schildkröte, auf der Wanderschaft. Beim Atari 260 ST besteht sie aus einem kleinen Pfeil, den man auch unsichtbar machen kann. Das wirklich Verblüffende für Atari-Computer-Besitzer, die schon einmal mit dem alten Atari-Logo gearbeitet haben, ist ohne Zweifel die Bildschirmdarstellung: absolut gestochen scharfes Bild, bei Diagonalen kaum erkennbares Treppenmuster, beim Zeichnen eines Kreises tatsächlich ein klarer Kreis und kein treppenförmig gestuftes Ei, kurz: Darstellung Eins mit Stern.

Eines hat die Arbeit mit dem Atari-Computer gezeigt: er ist bedienungsfreundlich bis ins letzte und vor allem auch wahnsinnig schnell. Selbst ein IBM PC wirkt im Vergleich dazu wie eine asthmatische Dampfwalze. Schade, daß es noch so wenig Software gibt. In den USA konnte man jedoch während einer der letzten großen Computermessen, der Comdex, sehen, daß Atari gewaltig aufholt. Dort gibt es schon Hunderte von Programmen, so daß es nicht lange dauern wird, bis es auch bei uns ,,raucht". Jeder, der als Freak mit dem Programmieren am meisten Spaß hat, wird mit dem Atari eine unerschöpfliche Fundgrube haben. Schnelle und vor allem grafisch bestechende Programme lassen sich damit gestalten.

Der Commodore C128 ist dagegen eine zufriedenstellende Hausmannskost, die für jeden Appetit das richtige Programm bietet. In jeder Programmkategorie gibt es eine ausreichende Auswahl. Langsam aber relativ zuverlässig: das galt schon für den C64, erst recht auch für den C128. Wer ein Arbeitspferd braucht, ist sicher gut bedient. Wer es lieber rasant liebt, kommt dagegen mit dem Atari 260 ST auf seine Kosten — und die sind nicht einmal hoch. *Dietmar Eirich*



Zweiter Anlauf mit Grafik-Power

Ein MSX-Rechner der zweiten Generation auf dem Teststand. Am Laser MSX-2 von Video Technology konnten wir überprüfen, ob alle Ankündigungen Realität wurden. Die schnelle, detailreiche Grafik beeindruckte uns am meisten.

Was sind die ersten Handgriffe beim Test eines Computers, vom dem behauptet wird, er sei voll kompatibel zu seinen Verwandten der Vorgänger-Generation? Man geht zu einem MSX-1-Komplettsystem und tauscht lediglich den Computer aus. Genau das taten wir in unserer Testredaktion bei einer Sony-Anlage. Doch siehe da, ein Problem tauchte auf. Die Steckernormen für den Monitoranschluß weichen voneinander ab. Um die Kabelvielfalt in unserer Redaktion nicht zum Kabelverhau werden zu lassen, wechseln wir kurzerhand auch den Monitor aus. Solche scheinbaren Kleinigkeiten können beim Käufer leicht zum Ärgernis werden. Doch es sei vorweggenommen: Alle anderen Prüfungen auf Verträglichkeit meisterte der Laser MSX-2 mit Bravour. Die Zusammenarbeit mit dem MSX-DOS klappte reibungslos, alle Programme für MSX-1 liefen auch auf dem 2er.



Bizarre Farbenpracht auf MSX-2

Für eine ganze Weile waren wir jedoch nicht überzeugt, denn ein gerade von einem Programmautor eingetroffenes Programm wollte partout nicht laufen. Es stellte sich jedoch heraus, daß man nicht MSX-2 dies in die Schuhe schieben konnte, sondern, man höre und staune, es auf einer Inkompatibilität zwischen den Diskettenstationen verschiedener Anbieter beruhte (siehe auch ,,Wenn Kompatibilitäts-Probleme auftauchen . . .").

Bei der Tastatur fallen einige Besonderheiten auf. Die vier Richtungstasten sind nicht großflächig, sondern sie weisen die gleichen Ausmaße wie zum Beispiel die Funktionstasten auf. INS, DEL, SELECT und CLS/HOME wurden zu einem eigenen Viererblock oberhalb der Richtungstasten zusammengefaßt. Ein Ziffernblock ist nicht vorhanden. Neben den Funktionstasten befinden sich zwei RE-

Screen-Modus	Pixel-Raster	Anzahl der Farben gleichzeitig	Anzahl der Bildschirmseiten	von einer Seite belegter Speicherplatz
5	256 × 212	16	4	26,5 KByte
6	512 × 212	4	4	26,5 KByte
7	512 × 212	16	2	53 KByte
8	256 × 212	256	2	53 KByte

Die neuen Screen-Modi und ihre Eigenschaften

SET-Tasten, die gleichzeitig gedrückt werden müssen, damit ein Reset ausgeführt wird. Der Schreibkomfort der Tastatur ist als mittelmäßig zu bezeichnen.

Bei den Anschlußmöglichkeiten ist die als Platinenbuchse ausgelegte parallele Druckerschnittstelle zu kritisieren. Der erste Erweiterungssteckplatz ist seitlich rechts hinter den Joystickbuchsen plaziert, der zweite, wie von MSX-1 her bekannt, recht unpraktisch nach oben. Die wesentlichen Unterschiede zu MSX-1 beruhen auf einer zusätzlichen Platine oberhalb der Hauptplatine im Rechner. Mit ihr sollen auch MSX-1-Geräte zu MSX-2 aufgerüstet werden.

Eine bedeutende Verbesserung ist die enorm gesteigerte Grafikfähigkeit. Für den Bildschirmspeicher stehen 128 KByte zur Verfügung. Vergleicht man dies mit dem Arbeitsspeicher (22354 Byte), der zum Beispiel für BASIC-Programme genutzt werden kann, kommt bei diesem Mißverhältnis natürlich die Frage auf, ob hier nicht falsche Gewichte gelegt wurden. Wenn man jedoch Farbenpracht und Detailgenauigkeit einmal gesehen hat, möchte man sie kaum noch missen. Auch der MSX-2-Rechner von Philips wird nicht mehr Arbeitsspeicher haben.

Um den riesigen Bildschirmspeicher nutzen zu können, wurde die SCREEN-Anweisung um vier Modi erweitert. Mit SCREEN 8 kann in einem Raster von 256 × 212 jedem Pixel eine beliebige von 256 Farben gegeben werden. Dazu werden 53 KByte benötigt. Die Farbgebung folgt einem zum Beispiel auch beim Enterprise 128 benutzten Schema, bei dem jede der Grundfarben Rot, Grün und Blau einen Beitrag in einer von acht Helligkeitsstufen zur resultierenden Farbe leistet. Daraus ergeben sich 512 Farben, die tatsächlich auch alle dargestellt werden können, jedoch nicht gleichzeitig. Die 256 Farben von SCREEN 8 benutzen von Blau nur die vier unteren Helligkeitswerte. Die Screen-Modi 5 bis 7 treffen jeweils eine Auswahl aus einer begrenzten Palette, die aus allen 512 Farben zusammengestellt werden kann.

Die Palette ist änderbar, darstellbar sind jedoch nur die Farben der aktuellen Palette. Die „Apfelmännchen-Grafik" des abgebildeten Fotos wurde auf dem MSX-2 im Screen-Mode 8 erzeugt, sie benutzt nur einen Bruchteil der 256 Farben. Das bestehende Instrumentarium zur Grafikerzeugung wurde der gesteigerten Kapazität durch Erweiterung der Syntax bisheriger Befehle und durch neue Befehle angepaßt. Mit 80 Zeichen pro Zeile steht auch einer professionellen Textverarbeitung nichts mehr im Wege.

Ein Backup-RAM bewahrt Daten dauerhaft

Eine ganze Reihe von neuen Befehlen bezieht sich auf eine Eigenschaft des MSX-2, die man sich eigentlich schon viel früher bei mehr Computern gewünscht hätte: Er kann sich einen kleinen Satz von Daten auch nach dem Ausschalten merken. Eine technische Schwierigkeit stellte dies eigentlich auch bisher nicht dar, wurde von zahlreichen Computer-Fans meist durch Akku-gepufferte CMOS-RAM oft schon im Eigenbau realisiert, IBM-Rechner kennen es schon seit längerem. Der wichtigste Vorteil: Dem Rechner ist immer das aktuelle Datum und die genaue Tageszeit präsent. Somit wird die lästige Abfrage und Eingabe des Datums beim Einschalten von MSX-1-Rechnern überflüssig.

In dem auch Backup-RAM genannten Speicher können jedoch auch andere Werte dauerhaft aufbewahrt werden, zum Beispiel kann die Standardeinstellung von Vordergrund-, Hintergrund- und Rahmenfarbe beim Einschalten auf persönlich als angenehm empfundene Werte festgelegt werden,

Befehl	Wirkung
SET ADJUST	zur Verlagerung des gesamten Computerbildes auf dem Schirm
SET BEEP	zur Veränderung von Tonhöhe und Lautstärke des Tastaturklicks
SET DATE	zur Eingabe der Uhrzeit
SET PAGE	entscheidet, welcher von bis zu vier Bildschirmen bearbeitet und welcher angezeigt werden soll
SET PASSWORD	bestimmt ein Code-Wort, das allein die Benutzung des Computers ermöglichen soll
SET PROMPT	ersetzt das „OK" nach Ausführung eines Kommandos oder Programmes durch anderen Text (6 Zeichen)
SET SCREEN	bewahrt ein ganzes Bündel von Einstellungen, wie Screen-Mode, Vordergrund-, Hintergrund- und Rahmenfarbe, Baudrate für Kassetteninterface, Bildschirmseite, Schalter für Funktionstasten, Tastaturklick, Druckermodus, Anzeigemodus zur Darstellung von zwei Bildschirmseiten im Wechsel
SET TIME	zur Eingabe der Uhrzeit
SET TITLE	legt Untertitel zum MSX-Einschaltbild fest
SET VIDEO	setzt zahlreiche Parameter zur Überlagerung von Fernseh- und Computerbildern
GET DATE	zur Abfrage des aktuellen Datums
GET TIME	zur Abfrage der aktuellen Zeit

Befehle, die Werte im Akku-gepufferten Backup-RAM dauerhaft speichern oder abfragen

oder es kann ein Password vereinbart werden, das die unerlaubte Benutzung des Rechners verhindern soll.

RAM-Speicher als Diskette

Damit ein Password nicht durch Vergessen zur ungewollten Sperre wird, hat man ein Hintertürchen offen gehalten: durch gleichzeitiges Drücken der Tasten GRAPH und STOP kann man es umgehen. Eine zweite, eigentlich nicht vorgesehene Möglichkeit, ein Password unwirksam zu machen, wies im Test auf eine Schwäche des Laser MSX-2 hin: Mehrere Ein- und Ausschaltvorgänge in kurzer Folge verkraftet das Backup-RAM nicht und es werden offensichtlich Einträge gelöscht, so auch das Password (siehe Tabelle mit weiteren Befehlen für das Backup-RAM).

Ein Teil des Speichers kann beim Laser MSX-2 wie eine Diskette benutzt werden. Nach Vereinbarung des dafür reservierten Platzes mit CALL MEMINI wirken sich alle Befehle, die sich sonst auf Diskette beziehen, auf diesen Speicher aus, wenn man als Gerätenummer MEM verwendet. Speziell für Files in diesem Bereich wurden die Befehle MFILES, MKILL und MNAME zur Anzeige, Zerstörung und Entfernung geschaffen.

Zum bequemen Kopieren bzw. Überlagern von Daten zwischen Bildschirmspeicher, indizierten Variablen und Diskettendateien dient der Befehl COPY. Er kann sich auch auf beliebige rechteckkige Ausschnitte auf dem Bildschirm beziehen, die einfach durch Angabe von zwei diagonal gegenüberliegenden Eckpunkten ausgewählt werden. Dabei sind im Zielbereich zahlreiche Mischarten zwischen altem und neuem Inhalt mit Hilfe von logischen Operationen möglich. Der Befehl PAD wurde von der Abfrage eines Joystick ausgedehnt auf Zeichenbrett, Lichtgriffel, Maus und Rollkugel.

Einen großen Teil der Faszination, die seit der Ankündigung von MSX-2 ausgeht, sind Digitalisierung von Videobildern, Mischen von Computer- und Videobildern sowie der Anschluß von Bildplattenspielern. Drei provisorisch überklebte Aussparungen im Gehäuse des Laser MSX-2, die jedoch noch keine Buchse beinhalten, deuten nur auf diese Möglichkeiten hin. Im BASIC sind sie natürlich bereits voll berücksichtigt worden.

Mit MSX-Interfaces zum Durchbruch?

Wann und zu welchem Preis der Laser MSX-2 bei uns zu kaufen sein wird, steht noch nicht fest, sicherlich nicht vor der CeBit-Messe von Hannover im März 1986, in deren Folge man auch MSX-2-Geräte von Sony, Philips und Panasonic auf dem deutschen Markt erwartet. Der Preissturz bei MSX-1-Geräten vor Weihnachten 1985 und die starke Konkurrenz von Atari sprechen für einen Preis um 1000 Mark.

Daß man im MSX-Lager nicht unbedingt jedem technologischen Fortschritt nachjagen will, zeigt die Beibehaltung des Z80-Prozessors bei MSX-2 und die Tatsache, daß weiterhin auch neue MSX-1-Geräte gebaut werden sollen. Man sieht dabei nicht die augenblickliche Behauptung gegen vergleichbare Computer als entscheidend an, sondern baut langfristig auf den MSX-Rechner als integrierenden Bestandteil bei der Vernetzung der technischen Geräte im Haushalt. Ein Durchbruch der MSX-Idee ist allerdings erst mit dem massenhaften Einsatz von MSX-Interfaces zu erwarten. *-br*

Wenn Kompatibilitäts-Probleme auftauchen . . .

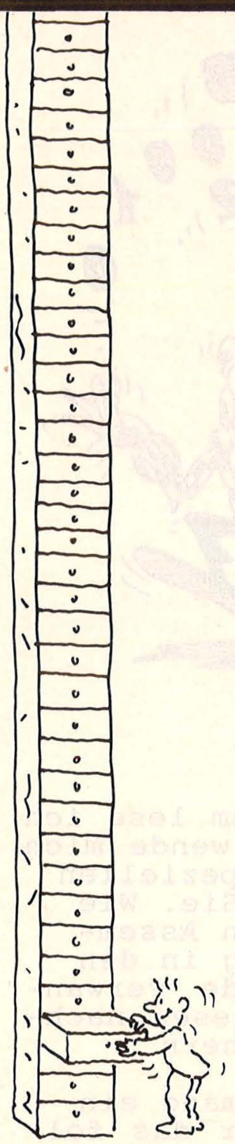
Programme auf Diskette, die einen Maschinenspracheteil im oberen Bereich des MSX-Speichers ablegen, laufen möglicherweise nicht, wenn sie von einer anderen Diskettenstation geladen werden sollen als der, mit der das Programm entwickelt wurde. Das kann zum Beispiel auftreten, wenn man von einer Philips-Floppy auf eine Sony-Floppy älterer Ausführung wechselt. Ein Maschinenprogramm, das gerade noch neben dem Bereich liegt, der vom Controller der Philips-Floppy beansprucht wird, kann nämlich den Bereich für den Controller der Sony-Floppy teilweise überschreiben und dieser kann somit nicht korrekt arbeiten.

Wenn sich also zum Beispiel ein Autostart-Programm nicht von Diskette laden läßt, kann das diesen Grund haben. Am besten, bei der Programmentwicklung wird nur der Speicher benutzt, der garantiert zu keiner Überschneidung mit einem Controller führt. Sollte man dennoch einmal ein Programm in die Hände bekommen, daß diesen Grundsatz nicht beachtet, dann hilft manchmal ein Drükken der CTRL-Taste während des Einschaltens des MSX-Rechners. Das läßt nämlich den Rechner erkennen, daß nicht zwei Laufwerke angeschlossen sind sondern eines, und der Controllerbereich liegt dann anders.

Ein Problem beim Wechsel von MSX-1 auf MSX-2 kann die Benutzung von ROM-Routinen sein. Werden solche aufgerufen, können Programme von MSX-1 nur dann laufen, wenn man dies auf dem Umweg über die BIOS tut. Durch die Erweiterung des ROM von 32 KByte auf 48 KByte, verbunden mit dem Ausbau der Syntax bisheriger Befehle und der Hinzunahme neuer Befehle, hat sich natürlich der eigentliche Programmbereich der meisten Routinen im ROM nach oben verschoben.

Nur die BIOS liegen nach wie vor an der gleichen Stelle und weisen mit ihrem geänderten Inhalt bei MSX-2 wieder zu den korrekten Anfängen der zugehörigen Routinen. Daran sollte man denken, wenn man selbst Programme auf MSX-1 entwickelt und später zu MSX-2 aufrüsten will.

MÄCHTIGES GEDÄCHTNIS. STARKE PROGRAMME. EINE HÖHERE FORM DER INTELLIGENZ.



Der neue Commodore 128 – jetzt überall.



Der neue Commodore 128 mit deutscher Tastatur. Das ist einer für alle, die Großes vorhaben: Mit einer Speicherkapazität für umfangreiche Programme und riesige Datenmengen. Exakt: 128 KB RAM. So viel wie ein starker, teurer Bürocomputer.

Das ist einer für alle, die vieles vorhaben: Mit den Hunderten von Programmen des Commodore 64 und der professionellen Software nach CP/M-Standard. Für Beruf und Hobby, für Ausbildung und Freizeit, zum Lernen und Spielen.

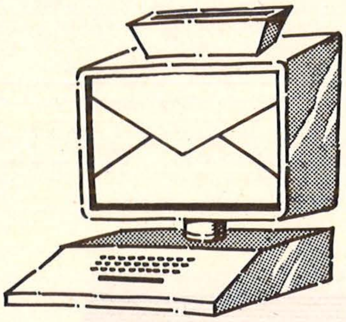
Das ist einer für alle, die eigene Ideen verwirklichen wollen: Mit dem leicht zu lernenden, mächtigen BASIC 7.0, dem stärksten Commodore-BASIC, das es je gab. Für brillante Farbgrafik, bewegliche Sprites und Shapes, für Sound und mehr.

Und natürlich: Ein Preis für alle, wie von Commodore gewohnt. Der neue Commodore 128: 3 Mikrocomputer in 1.

Beim Commodore Vertragshandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk-, Fernseh- und Fotofachgeschäften und großen Versandhäusern.

Commodore

Eine gute Idee nach der anderen.



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Schillerstraße 23 a
8000 München 2

Schade

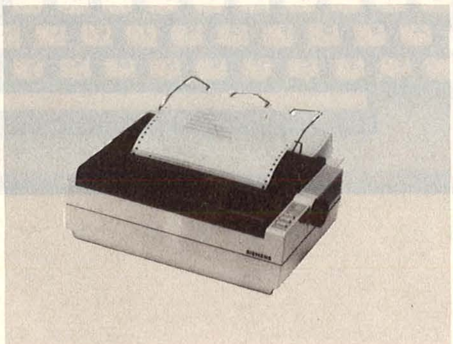
HC 12/85, Seite 12
Thema des Monats

Warum wird bei der Umfrage die Antwort nur einer Frau wiedergegeben und dann noch gerade eine „Unwissende" präsentiert? Schade um die „vergeudete" halbe Seite - da ohne richtige Aussage.

Per Torchalla
2940 Wilhelmshaven







CPC hält mit

Alle möglichen Benchmark-Tests in Computermagazinen haben's mir bewiesen: Der Schneider CPC kann mit Computern mithalten, die mehr als das Fünffache kosten und 16-bit-Rechner „im Kopf" haben.

Hans Kleiner
4795 Delbruck

Verständlich

Wirklich gut, daß Ihr alles so verständlich schreibt. Für mich, als Anfänger in der Computerei, ist dies besonders wichtig.

Peter Brandstetter
A-1150 Wien

Hardcopy

Ich lese mit großem Interesse Ihre Zeitschrift, weil sie unter anderem nützliche Tips für Drucker enthält. Ich besitze einen CPC 464 und einen Siemens Drucker PT-88. Da viele Routinen speziell für den Schneider-Drucker geschrieben sind, habe ich mit meinem Siemens-Drucker Probleme. Ich konnte trotz aller Bemühungen mit dem Siemens-Drucker keine Hardcopy herstellen.

Olaf Wagner
8000 München 22

Anm. der Red.:
Eine vollständige Anpassung ist mit dem Siemens-Drucker nicht zu erreichen, da ihm, wie den meisten Druckern, die 128 Grafik- und Sonderzeichen der CPC-Computer nicht verständlich sind.

Wer hilft?

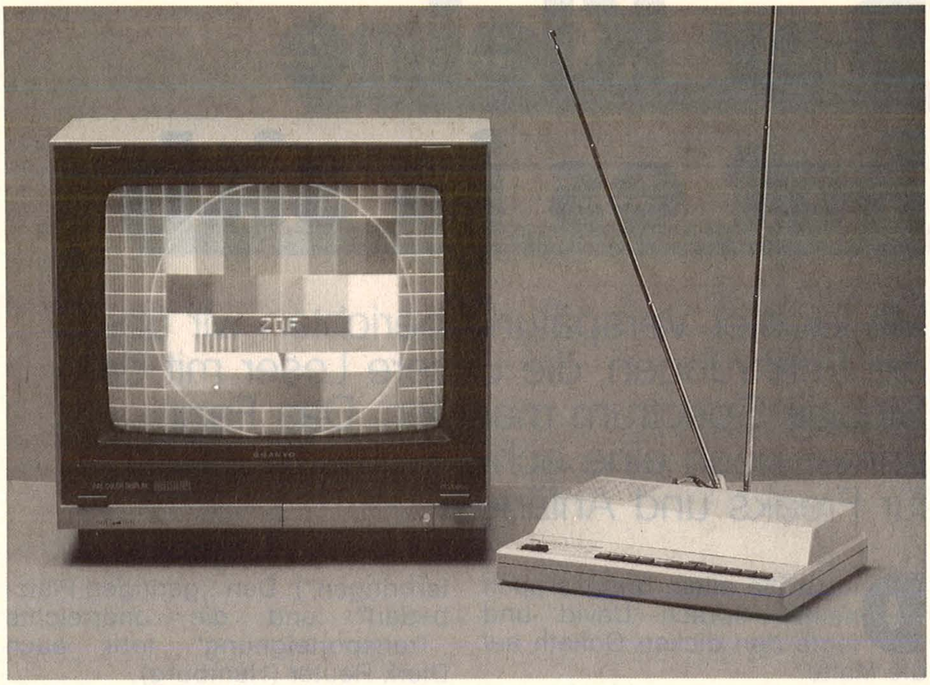
Seit langem lese ich die HC und wende mich mit einem speziellen Problem an Sie. Wie kann ich ein Assembler-Listing in den Maschinencode verwandeln und diesen nachher abspeichern (Floppy)?
Kann mir jemand ein Beispiel für das folgende Programm geben?

```
100 LDX#0
110 TXA
120 STA $0400,X
130 LDA#1
140 STA$D800.X
150 INX
160 BNE$C000
170 RTS
```

Daniel Gauch
CH-8600 Dübendorf

Die HC-Redaktion behält sich vor, Leserbriefe vor dem Abdruck zu kürzen. Je kürzer ein Leserbrief, desto größer ist die Chance, daß er veröffentlicht wird.

Ein Tuner der Firma Vobis bringt totalen Fernsehgenuß auf dem Bildschirm des Computer-Monitors. Mit 250 Mark sind Sie dabei



Der Monitor sieht fern

Wer bisher etwas für seine Augen tun und gleichzeitig auf das geliebte Fernsehen nicht verzichten wollte, mußte tief in die Tasche greifen. Der Fernseher ist zwar geeignet, um als Bildschirm eines Home-Computers zu dienen, doch erledigt er diese Aufgabe nur mit mangelnder Qualität. Augenbrennen und Kopfschmerzen sind die Folge. Abhilfe schaffte nur der Monitor, was allerdings erhebliche Mehrkosten mit sich bringt.

In Zukunft heißt die optimale Lösung zwar immer noch Fernseher und Monitor – aber jetzt in einem Gerät. Dank eines Fernseh-Tuners, der Anfang des Jahres auf den Markt gekommen ist. Der Home-Computerfan braucht auf seinen optimalen Bildschirm nicht verzichten – sprich, er kann sich getrost einen Monitor zulegen. Und er kann nun trotzdem mit einem Aufpreis von 250 Mark durch den Tuner das Fernsehbild auf dem Monitor betrachten. Eine ideale Lösung, wenn man bedenkt, daß Farbfernsehgeräte mit einer Bildschirmgröße eines Monitor etwa zwischen 1300 und 1500 Mark kosten. Geht man davon aus, daß ein Farbmonitor im Durchschnitt zwischen 1000 und 1200 Mark kostet, kommt man mit den 250 Mark zusätzlich für den Monitor ungefähr auf denselben Preis – nur mit dem Vorteil, daß dieser ,,Monitor/Fernseher" eine wesentlich bessere Auflösung beim Anschluß eines Home-Computers bietet.

Das Gerät wird mit einer beweglichen Teleskop-Antenne geliefert. Sie läßt sich an der Rückseite befestigen. Der optimale Empfang mit dieser Antenne setzt allerdings ein ausreichend starkes Fernsehsignal voraus, was jedoch nicht in allen Wohnlagen vorhanden ist. Falls der Empfang mit der Teleskop-Antenne nicht ausreicht, muß auf die Hausantenne zurückgegriffen werden. Dies ist mit einer einfachen Koaxialverbindung zu erreichen.

Zum Einstellen der Sender sind zwölf Programmwähltasten vorhanden. Mit einem Abstimmrad muß der Sender gesucht und eingestellt werden. Ein Nachteil ist dabei, daß der eingestellte Kanal nirgendwo abgelesen werden kann. Man kommt nur durch Ausprobieren auf die beste Einstellung.

Das Ausgangssignal des Fernseh-Tuners ist ähnlich wie beim Commodore 64. Daher muß der verwendete Monitor über die Eingänge Audio und Chroma (CVBS) verfügen. Der Tuner hat die beiden Kabel mit dem entsprechenden Cinch-Stecker hinten herausgeführt. Gleichzeitig kann man das Kabel zum Home-Computer anschließen. Der Tuner verfügt über einen Schalter, mit dem zwischen Fernsehempfang und Home-Computer umgeschaltet werden kann.

Im praktischen Einsatz lieferte der Tuner mit der Hausantenne ein dem normalen Fernseher vergleichbares Bild. Nur die Sendereinstellung war durch die kleinen Einstellschrauben recht mühselig. Für Home-Computerfans, die noch zwischen der Anschaffung eines Fernsehers oder Monitors schwanken, und besonders für Monitorbesitzer erweist sich dieser Tuner als brauchbares Zubehör. *-wt*

Der Kleine hat es in sich

Mit leichter Verspätung berichten wir über die Erfahrungen, die unsere Leser mit dem Sinclair Spectrum machten. Das Fazit: Immer noch eine echte Herausforderung für Freaks und Anfänger

Die Größe allein bringt's auch nicht", sprach David und legte den dicken Goliath auf die Matte.

Sir Clive (Sinclair) hält sich seit zwei Jahren ebenfalls an das biblische Patentrezept. Und siehe da, es funktioniert immer noch. Der kleine Spectrum (oder Spectrum plus) brachte zwar noch keinen Riesen zur Strecke, er hält sich aber durchaus wacker angesichts der großmächtigen Konkurrenten. Der Zwerg überlebte in der Tat manche Maschine, die mit gewaltigem Getöse auf den Markt rumpelte und wenig später sang- und klanglos in der Versenkung verschwand.

Unsere Leser zeigten sich überwiegend zufrieden mit dem Gerät und scheuten selbst größere Investitionen nicht, wenn es darum ging, die heimische Datenverarbeitung zu optimieren. Besonders die Hersteller von Zusatztastaturen profitieren von der Weichgummiklaviatur des Spectrum. Allgemein bemängelt wurde deren Zuverlässigkeit, das Angebot an Anwendersoftware, an Original-Hardwareerweiterungen sowie die Qualität der Bildschirmdarstellung. Den auffälligen Mangel an Anschlußmöglichkeiten trugen die meisten Nutzer mit Fassung, er beflügelte höchstens ihr Improvisationstalent.

Auf einhellige Zustimmung stieß das handliche Format des Home-Computers: ,,Er paßt gut auf meinen Schreibtisch, ohne alles andere zu verdrängen", stellt Gerhard Kugler (Villingen) fest, ebenso Wolfgang Baerthold aus Hamburg (,,. . . läßt sich in einem DIN-A5-Heftesammler staubgeschützt unterbringen"). Den ,,geringen Platzbedarf" und die unerreichte ,,Transporteignung" lobt auch Dierk Reuter (Hamburg).

Die Tastatur läßt ebenfalls kaum Wünsche offen — falls sie auf einem Spectrum plus sitzt. So schreibt Dieter Jordan (Hannover): ,,Der Spectrum plus erfüllt alle an ein flüssiges Schreiben zu stellenden Forderungen uneingeschränkt und fast profihaft. . . . daß unter seinen Tasten auch nur wieder eine Gummimatte liegt, schmälert die Freude nicht, weil alles tadellos und ohne Klemmen funktioniert." Bei der Weichgummitastatur dagegen ist es weder mit der Funktionstüchtigkeit noch mit der Zuverlässigkeit besonders weit her: ,,Die Tastatur ist ein Witz, sie ist wohl für Trolle und Hobbits gedacht und nicht für einen Zweimetermenschen ohne Klavierfinger. Die Original-,Tastatur' steht auf dem Schrank, als abschreckendes Beispiel", schimpft Jürgen Drosdorf aus Velbert. Wie viele andere Leidensgenossen entschied er sich bald für eine Zusatztastatur. Erwähnt wurden wiederholt ,,Saga 1" und ,,dk-tronics".

Das Original zeigte sich nicht besonders hart im Nehmen, besonders die Symbol-Shifttaste gab des öfteren ihren Geist auf. ,,Sie sprach nur noch an, wenn sie Lust hatte, und die Lust sank und sank", stellte Michael Weinmann (Filderstadt) fest. Schon nach zwei Monaten überraschte der ,,Gummi-Spectrum" seinen Besitzer Bernhard Schmolcke (Berlin) mit Eigenmächtigkeiten: ,,Die Folie unter der Gummitastatur begann ihre eigenen Programme zu schreiben, ohne daß auch nur ein kleiner Finger in die Nähe der Tastatur geraten war. Manchmal war es richtig interessant zu sehen, welche fantasievollen Befehle da plötzlich durchgeführt werden sollten."

Positiv wurde dagegen die Belegung der Tasten sowie ihre Bezeichnung vermerkt: ,,Die Belegung der Tasten ist für mich sehr nützlich, da ich nur auf eine Taste drücken muß, um einen kompletten Befehl aufzurufen. Wenn man sich an die Belegung gewöhnt hat, dürfte diese Art der Programmierung immer noch schneller gehen als zum Beispiel beim C64 oder beim Schneider CPC", schreibt Bernd Möller (Mülheim). Auch Hans Jörg Rothenberger (Walenstadt) zeigt sich von dieser Eigenart sehr angetan: ,,Ich schätze am Spectrum vor allem die Schlüsselworteingabe. O ja! Diese in zahllosen Testberichten kritisierte Eigenheit ist immer wieder eine Wohltat, wenn man ein Weilchen auf IBM und Konsorten herumgeklopft hat." Wolfgang Baerthold läßt ebenfalls nichts auf die reichhaltige Beschriftung des Rechners kommen: ,,Es werden auf dem Gehäuse auch alle anderen Steueranweisungen, Grafikzeichen und Farbeigenschaften angezeigt. Bei anderen Computersystemen liegen sie verdeckt unter der Tastatur. Man benötigt immer wieder das Handbuch, um sie ansprechen zu können."

Wobei gerade das Handbuch durchwegs Bestnoten erhält: ,,Das englische Handbuch", fährt Baerthold fort, ,,ist ausgezeichnet aufgebaut, erklärt alles ausführlich und genau. Commodore konnte

Bestnoten für das Handbuch

ein derartiges Handbuch nicht vorweisen." Mit der Begleitliteratur zeigt sich die gesamte Spectrum-Gemeinde voll einverstanden: ,,. . . immer noch unübertroffen . . . hervorragend gemacht und Einsteigern leicht verständlich . . . läßt die Freude in richtige Begeisterung umschlagen." Der vergleichsweise geringe Mehraufwand bei der Markteinführung, den ein brauchbares Manual bedeutet, wird also



von den Anwendern außerordentlich honoriert. Um so erstaunlicher, wie sehr gerade die ,,Großen" derlei berechtigte Anliegen vernachlässigen.

Der Rechner brachte seine Benutzer durch übertriebene Wärmeentwicklung ins Schwitzen: ,,Die Betriebstemperatur ist unnötig hoch", meint Basil Aldridge (Ditzingen) und fürchtet um die Lebensdauer. Hans-Joachim Velt (Marburg) stellte die Hardwareheizung durch ein Zusatzgebläse ab, ,,das über einen Flexschlauch einen leichten Luftstrom direkt in die Lüftungsschlitze an der Unterseite pustet".

Ein anderes lästiges Leiden ist dagegen nicht so leicht zu heilen. Der Spectrum läßt sich nicht ohne weiteres an einen Monitor anschließen, liefert aber am Bildschirm eines Farbfernsehgerätes nur mäßige Ergebnisse ab. ,,Es ziehen diagonal mal nach links, dann nach rechts, mal schneller, langsamer oder so etwas wie Gitter über den Bildschirm, welche die einzelnen Pixel zum ständigen ,,Wackeln" bringen, so Gerhard Kugler (Villingen). ,,Nervtötenden Fließeffekt", moniert auch Hans-Joachim Velt, und Manfred Shazel (Hamburg) ärgert sich ebenfalls über Bildmängel, ,,besonders kurz nach dem Einschalten": Hier ,,schwimmt" die Farbe rechts der Kontur und stabilisiert sich erst nach längerer Betriebsdauer.

Der Weg zum Equipment führt beim Spectrum erst mal über zusätzliche Interfaces, sogar wenn es um so einfaches Zubehör wie Joysticks geht. Wenn überhaupt: ,,Ich halte es nicht für gut, daß das Interface II, das ja direkt vom Hersteller kommt, in sehr wenigen Spielen Verwendung findet und daß manchmal Spiele sogar für andere Joystick-Interfaces programmiert sind", meint Bernd Möller.

Die zusätzliche Installation von Interfaces beim Anschluß weiterer Hardware führt alsbald zu chaotischen Verhältnissen: ,,Wenn man nicht aufpaßt", warnt Bernhard Schmolke, ,,sieht der Arbeitsplatz bald wie ein Papageienkäfig aus. Da geht dann schon mal ein neidischer Blick zu Schneider oder anderen, bei denen es vermutlich nicht nur äußerlich viel ordentlicher zugeht." Auch Jürgen Drosdorf bemängelt den ,,unmöglichen Kabelsalat, wenn gleichzeitig Fernseher, Kassettenrecorder, Digitaltracer, Drucker und Joystick angeschlossen sind".

Sinclairs Microdrives haben Anklang gefunden, obwohl sie anfangs auf einiges Mißtrauen stießen. ,,Nur positive Erfahrungen" machte Douglas Buß (Berlin) mit dem System, ,,das sich im Dauerbetrieb sehr bewährt" hat. Recht zufrieden zeigte sich auch Dieter Jordan, der ,,bisher keine Ausfälle und nach Eingabe eines entsprechenden RUN-Programms ein ganz schnelles Laden" verzeichnete. Das ungewöhnliche Speichermedium stieß allerdings auch auf Kritik. Hans Jörg Rothenberger ,,behagt die Vorstellung des rasenden Schnürsenkels" nicht. Manfred Shazel, der vom Ladetempo ebenfalls recht angetan ist, klagt über falsche Fehlermeldungen (vorhandenes File ,,not found"), Motorprobleme (,,schaltet sich nicht ab") und Bandsalat. Andere – wie Ulrich Wagener – hätten gerne mehr Speicherplatz.

Der rasende Schnürsenkel

Richtige Pechsträhnen kommen dennoch selten vor, aber wenn, dann gründlich: Wolfgang Beckers Microdrive funktionierte nach zweimaliger Reparatur (insgesamt zwölf Wochen Wartezeit) immer noch nicht einwandfrei.

Mit dem Kassettenrecorder konnten sich die User nicht anfreunden, er bekam kein einziges freundliches Wort ab. Vor allem das gemächliche Arbeiten des Bandgeräts fiel manchem auf die Nerven (,,die Übertragungsrate ist zum Einschlafen"), außerdem legt der Recorder allzu großen Wert auf eine bestimmte Kassettenqualität. Ärgerlich und nervtötend das Handling, vor allem ,,das ewige Rein und Raus mit dem Ear-Stekker beim Abspeichern von Programmen", so Ruediger Miebach (Hamburg).

Insgesamt gesehen stehen die Spectrum-Besitzer ihrem Gerät positiv, aber dennoch kritisch gegenüber. Wie kaum ein anderer Computer appelliert gerade das ,,Gummi-Modell" an die Ingenieursinstinkte seiner Eigner: ,,Auf alle Fälle fordert der Spectrum die Kreativität seiner Besitzer in jeder Hinsicht heraus. Daraus resultieren überwiegend Erfolgserlebnisse" – eine Einstellung, mit der Bernhard Schmolke nicht allein steht. Es fällt auf, wie intensiv das Gerät professionell genutzt wurde (in der entsprechenden Ausbaustufe), obwohl es andererseits häufig das Prädikat ,,optimaler Einsteiger-Computer" verpaßt bekam. Malermeister Alfred Koch (Frankfurt) zum Thema Alltagstauglichkeit: ,,Ich benutze den Spectrum in meinem Geschäft, mache Textverarbeitung, Rechnungswesen, Lohnberechnungen und jetzt auch Fibu. Alles mit eigenen, in BASIC geschriebenen Programmen." Hans-Jörg Rothenberger erledigt gar ,,die Administration in der sehr stark frequentierten Zahnarztpraxis auf Sinclair", verbunden mit dem Doppellaufwerk MDD 6238 von BASF. Nicht genug damit: ,,Als Kompaniekommandant in der Schweizer Armee habe ich sogar die Mannschaftskontrolle meiner Einheit auf dem Spectrum bearbeitet, eine Aufgabe, die mit einem normalen Datenbankprogramm kaum bewältigt werden kann."

Auch in der Ära der Super-Computer, die jetzt unaufhaltsam über uns hereinzubrechen scheint, bleibt der Spectrum eine erfreuliche Erscheinung. Besonders geeignet für Einsteiger und Individualisten mit einem Schuß Abenteuerlust im Blut. *hs*

Stichwort ,,Leserpraxis"

Wir danken allen Lesern, die uns über ihre Erfahrung mit dem Spectrum berichtet haben. Unter den Einsendern verlosten wir 25 Buchpreise, die den Gewinnern bereits zugestellt wurden. Die HC-Redaktion



Grafik: Digital Design, Pidt & Eberhardt, Essen

Bunte Vielfalt

Gleich eine ganze Palette von Dienstprogrammen bringt Ariolasoft unter dem Markenzeichen Rainbow Arts auf den Markt. Dahinter verbirgt sich eine Gruppe deutscher Programmierer

Leicht haben es Software-Entwickler hierzulande nun wirklich nicht. Hinken sie doch nicht nur der Entwicklung einen Takt hinterher wie der gesamte Markt hierzulande, sie produzieren auch für einen vergleichsweise kleinen Kundenkreis im Gegensatz zu ihren genauso eifrigen Kollegen über dem großen Teich.

Es ist deshalb löblich, wenn sich Ariolasoft verstärkt um inländische Kreativität bemüht. Ein schillernder Name allein, der von der erfolgreichen Firma Electronic Arts inspiriert ist, tut es jedoch nicht. Und großsprecherische Werbetexte auf den Verpackungen machen noch keine „first class software", wie es der Untertitel von Rainbow Arts verspricht. Trotzdem lohnt ein Blick in das Angebot.

Multitext wird als professionelle Textverarbeitung angepriesen. Über die Bedeutung des Wortes professionell mag man streiten, aber muß nicht der unbefangene Kunde den Eindruck gewinnen, hier würde Textverarbeitung für Leute geboten, die in Ausübung ihres Berufes und deshalb entsprechend viel und mit Komfortbedürfnis schreiben?

Wie von einem Home-Computer nicht anders zu erwarten, beträgt die Ladezeit des Programms einige Minuten. Dafür wird es aber auch vollständig im Speicher abgelegt, so daß im Verlauf der Arbeit keine Programmteile nachgeladen werden müssen. Das ist auch wichtig, weil die Normalkonfiguration bei einem Home-Computer nur ein Diskettenlaufwerk beinhaltet. Wenig „professionell" ist der breit angelegte Vorspann, mit dem sich Rainbow Arts und der Programmierer namentlich vorstellen. Unter Malern kursiert dazu ein passender Spruch: Die kleinsten Künstler haben die größte Signatur.

Jedesmal, wenn Multitext neu geladen wird, muß man auch aus den vorprogrammierten Schnitt-

stellen für den Drucker wählen. Natürlich können nur Geräte mit Commodore-Anschluß verwendet werden. Um für Deutsche Rechtschreibung tauglich zu sein, wurde die QUERTY-Tastatur so umbelegt, daß sie der DIN-Tastatur entspricht.

Die Belegung, die übrigens auch bei einigen der anderen Rainbow-Programme verwendet wird, ist auf der Rückseite des Handbuchs abgebildet. Wer nicht blind schreibt, muß die Tasten an der Console seines C64 irgendwie überkleben, will er sich nicht fortwährend vertippen oder die Umbelegung im Handbuch nachschauen. Schon hier zeigen sich die professionellen Grenzen der verwendeten Hardware.

Multitext kann, was ähnliche Programme auch bieten, die schon um einiges länger auf dem Markt sind. Das ewig gleiche Problem bei Computern mit 40-Zeichen-Darstellung ist die Zeilenlänge. Auf dem DIN-A4-Blatt schreibt der Drucker 80 Zeichen (Pica) pro Zeile; auf dem etwas professionelleren A3-Drucker sogar 136.

Bislang sind den Programmierkünstlern nur zwei Lösungen dieses Problems eingefallen. Die einen schreiben auf dem Computer Zeilen, die so lang sind wie die spätere Druckzeile. Während der Texteingabe scrollt der Bildschirm in der Horizontalen. Der Nachteil dabei: Man sieht nie den vollständigen Text im Zusammenhang, was ein Nachlesen während des Schreibens und das Korrekturlesen am Ende zu einem wenig erfreulichen Erlebnis machen.

Die alternative Verlegenheitslösung besteht darin, nur die 40 Zeichen des Bildschirms zu beschreiben, dafür hat man sich auch bei Multitext entschieden. Dann allerdings wird spaltengenaues Schreiben, z.B. bei Tabellen, Rechnungen etc., fast unmöglich.

Bei der vorliegenden Software gibt es wenigstens die Möglichkeit, eine Anzeige des Zeilenendes einzuschalten. Wo immer, im auf dem Bildschirm fortlaufenden Text, eine Druckzeile aufhört, erscheint ein dunkles Rechteck, halb so groß wie der Cursor. Außerdem gibt es die Möglichkeit, schon geschriebenen Text im List-Modus so auf den Bildschirm zu bringen, wie er später auf dem Drucker formatiert wird. Auf der Mattscheibe sind dann erst die linken 40 Zeichen der Zeilen zu sehen, durch Drücken der Cursortaste rechts werden die restlichen 40 Zeichen auf der rechten Seite gezeigt.

Multitext kann Textteile automatisch auf die Zeilenmitte zentrieren oder den geschriebenen Text so einrücken, daß alle Zeilen am rechten Rand in der gleichen Spalte enden (Blocksatz). Negativdruck und Sperrschrift beziehungsweise bei Typenraddruckern Unterstreichen sind ebenfalls möglich. Aber das ist selbst für einfache Textverarbeitungsprogramme schon selbstverständlich.

Hervorzuheben sind zwei Eigenschaften, die den Kauf gerade dieser Software begründen könnten. Da ist einmal die Möglichkeit, während der Texteingabe auf dem Bildschirm Rechenoperationen in den vier Grundrechenarten auszuführen, wobei das Ergebnis auf dem Bildschirm erscheint und sofort in den geschriebenen Text übernommen werden kann. Etwas verwirrend ist nur wieder, daß durch die Umbelegung der QUERTY-Tastatur auch einzelne Rechenzeichen die Tasten gewechselt haben.

„... Umgang mit Programmstrukturen zu erlernen"

Eine wesentliche Stärke von Multitext: Daten aus den Programmen Multiadressen, Multidatei, Multilager oder EMS können übernommen werden. Man schreibt einen Text, in der ein bestimmter Datensatz, etwa der aktuelle Lagerbestand eines bestimmten Artikels, eingefügt werden soll. An die gewünschte Textstelle schreibt man das Pfundzeichen und die Datensatznummer, zum Beispiel £24. Beim Ausdrucken des Textes muß dann die Datendiskette des anderen Programms, hier also von Multilager, ins Laufwerk gelegt werden.

Natürlich genügt diese Möglichkeit einer wirklich professionellen Anwendung nicht, kann doch immer nur der vollständige Datensatz aufgerufen werden, wohingegen in der Praxis meist nur bestimmte Felder aus einem Datensatz im Text erwünscht sind. Auch die Notwendigkeit, den Datensatz über seine Kennummer aufzurufen, ist wenig handlich; die Möglichkeit eines wiederholten Textausdrucks, wobei Daten wechselnder Datensätze eingefügt werden, fehlt.

Im Büroalltag ist die Situation doch meist so: Man führt eine Kundendatei, in die Vermerke, wie zum Beispiel über den Ausgleich offener Rechnungen, eingetragen werden. Zu einem bestimmten Stichtag selektiert man die Datensätze nach Kunden, deren Rechnung entsprechend überfällig ist. Diese Kunden will man anmahnen, das heißt in einen gespeicherten Text ihre Anschrift an einer Stelle, die Rechnungssumme und den Mahnbetrag an einer anderen und die Fälligkeit an einer dritten einfügen. Und dann sollte das System von sich aus so viele Formbriefe drukken und die wechselnden Daten einsetzen, wie Kunden zu mahnen sind. Das aber leistet dieses Programmpaket nicht.

Noch ein weiterer Schwachpunkt von Multitext muß genannt werden. Es geht um die Blockoperationen. Die Stärke der Textverarbeitung, im Gegensatz zur klassischen Schreibmaschine, besteht zu einem Großteil in der Möglichkeit, am Bildschirm zu edieren und korrigieren. Unter Blockoperationen versteht man Textmanipulationen, die sich auf bestimmte Textpassagen beziehen. Gewöhnlich müssen Anfang und Ende des gewünschten Abschnitts markiert werden. Der so herausgeschnittene Textteil kann dann gelöscht, an eine andere Textstelle verschoben oder kopiert werden, wobei er an der ursprünglichen Stelle erhalten bleibt. Bei Profisoftware können Textblöcke außerdem abgespeichert und in bestehende Texte eingelesen werden, so daß man zum Beispiel einen Brief aus vorgefertigten und abgespeicherten Textbausteinen zusammensetzen kann. Das versteht man unter Textverarbeitung.

Multitext kennt Blöcke in dem Sinne nicht. Um entsprechende Funktionen auszuführen, muß man in ein Untermenü schalten und sieht den zu bearbeitenden Text nicht mehr. Dann können Zeilennummern für den Anfang und das Ende der zu bearbeitenden Passage eingegeben werden, die man

sich vorher in der Statuszeile bei der Texteingabe hat merken müssen. Die sonst als Blockoperation bekannten Funktionen können also nur mit ganzen Zeilen durchgeführt werden, können also nicht an beliebiger Stelle beginnen.

Wer sein Produkt als professionelle Textverarbeitung anpreist, muß sich mit professionellen Maßstäben messen lassen. Und da fällt Multitext durch. Andererseits muß sich jeder Blauäugigkeit vorwerfen lassen, der von einer Software für diesen Preis mehr erwartet, als sie bietet. Wirklich professionelle Programme kosten einiges mehr.

Multitext

Unproblematisches Arbeiten mit nur einer Diskettenstation; 17 KByte Text im Speicher = 220 Zeilen zu 80 Zeichen; übliche Funktionen wie Blocksatz, Zentrieren, Suchen und Ersetzen; Blockfunktionen nur eingeschränkt; deutsche Tastatur; Datenaustausch mit anderen Programmen aus dem Paket; Rechenfunktion.
Preis: auf Kassette für CPC 646 79 Mark; auf Diskette 99 Mark, für C64 89 Mark.

Multiadressen. Nach dem Laden von Multiadressen muß eine Datendiskette eingelegt und formatiert werden, dann kann die Dateneingabe sofort beginnen. Auf dem Bildschirm erscheint eine Eingabemaske. Adreßverwaltung ist eine Sonderform der Datenverarbeitung, wobei eben nur Adressen verarbeitet werden.

Im Prinzip funktioniert das wie bei der klassischen Zettelkartei. Was dereinst die Karteikarte war, heißt nun Datensatz. In den Datensatz können Eintragungen gemacht werden, allerdings nicht wie auf der Karteikarte beliebig und irgendwo. Der Datensatz ist in einzelne Felder aufgeteilt, wie man das von Fragebögen oder Behördenformularen kennt. Die jeweiligen Daten müssen also in die entsprechenden Felder eingetragen werden und diese einzelnen Felder haben einen Namen und begrenzte Längen. Die Vorgabe der Felder, ihre Feldnamen und Größen erscheint als Maske auf dem Bildschirm, damit der Benutzer weiß, was und wieviel er jeweils eintragen kann.

Bei Multiadressen sind die Felder Name, Vorname, Straße, PLZ (Postleitzahl) und Wohnort fest vorgegeben — wenn man dem Handbuch traut. Beginnt man jedoch mit der Arbeit, stellt man fest, daß es zusätzlich die Felder Anrede und Tel./Bemerkungen gibt, dafür aber PLZ fehlt. Diese Maske kann jedoch vom Benutzer nicht geändert werden.

Der große Vorzug der elektronischen Erfassung besteht darin, daß Eintragungen später einfach am Bildschirm geändert werden können, wenn etwa jemand umzieht. Außerdem kann nach bestimmten Daten gesucht werden. Statt einen dicken Packen von 820 Karteikarten durchzusuchen, so viele Datensätze kann dieses Programm nämlich verarbeiten, überläßt man dem Rechner, was er schneller und fehlerfrei erledigen kann.

Bei Multiadressen macht sich dabei aber unschön bemerkbar, was Professionalität bei der vorliegenden Konfiguration verhindert: Speichernot. Das Dienstprogramm wurde restlos in den 64-KByte-Speicher geladen. Da ist natürlich kein Platz mehr für 820 Datensätze. Deshalb wird nur mit einem Index gearbeitet. Bei Multiadressen wird das Namensfeld dazu verwendet. Im Speicher des Rechners werden nur die eingegebenen Namen gespeichert und verarbeitet. Über diesen Index werden dann die dazugehörigen Datensätze von der Diskette eingelesen.

Aus diesem Grund läßt sich aber auch nur nach dem Namen suchen. Mit Asterisk kann dabei abgekürzt werden, zum Beispiel K* sucht nach allen Namen, die mit K anfangen. Erst wenn Gleichheit beim Suchbegriff im Indexfeld Name besteht, kann nach einem Kriterium in einem anderen Feld weitergesucht werden.

Die gleiche Einschränkung gilt beim Sortieren. Erstes Sortierfeld ist unabänderlich der Namen; erst darunter kann nach einem weiteren, dann beliebigen Feld sortiert werden. Dies reicht jedoch im geschäftlichen Alltag nicht aus.

Wer zum Beispiel eine Massendrucksache verschicken will, benötigt die Adressen nach Postleitzahlen geordnet. Zwar wird man in das vorgegebene Feld Ort vorweg die Postleitzahl eingeben, so daß man danach sortieren könnte, doch das Programm läßt ja nur den Namen an erster Stelle zu. Allerdings sind Massendrucksachen erst ab 1000 Sendungen möglich. Bei dieser Menge macht Multiadressen ohnehin nicht mit.

Die Eingaben können wahlweise im Commodore-ASCII-Zeichensatz oder im DIN-Format erfolgen. Wer sich für Standard-Deutsch entscheidet, muß allerdings etwas längere Bearbeitungszeiten in Kauf nehmen, denn die Umbelegung von Tastatur und Zeichensatz hat ihren Preis.

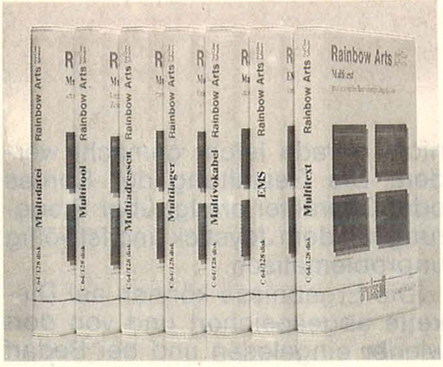
Gedruckt werden kann dann wieder nur auf Druckern mit Commodore-Interface, das alte Lied, aber das Handbuch wartet auch gleich mit einer Warnung auf: Einige 1526/802-Drucker hätten fehlerhafte ROM-Bausteine, mit denen ein Druck der Umlaute nicht möglich sei.

Die erfaßten Adressen können auf Etikette gedruckt werden, allerdings nur einbahnig. Ausgegeben werden dabei die Anrede, Vorname und Name und nach einer Leerzeile der Inhalt des Feldes Ort. So bietet das Programm zwar im Feld Bemerkungen die Möglichkeit, einen Zusatz wie „bei Meier" aufzunehmen, ausdrucken kann man ihn jedoch nicht. Der Postbote wird's schon finden.

Bei der Ausgabe der Daten in Listenform ist das Programm flexibler, die Reihenfolge der Felder kann bestimmt werden und Felder können sogar mehrfach in verschiedenen Spalten der Liste erscheinen. Jeder Datensatz füllt eine Zeile, die Länge der Felder kann für den Listenausdruck abweichend von der Feldlänge im Datensatz durch Eingabe von Parametern bestimmt werden.

Multiadressen

Unproblematisches Arbeiten mit nur einer Diskettenstation; 820 Datensätze können verarbeitet werden; übliche Funktionen wie Suchen, Ändern, Sortieren, Auswerten nach bestimmten Kriterien; Etiketten und Tabellendruck; deutsche Tastatur; Datenaustausch mit anderen Programmen aus dem Paket.
Preis: auf Kassette für CPC 646 59 Mark; auf Diskette für C64 89 Mark.



Das gesamte Programmpaket

Multidatei ist wesentlich flexibler als das vorgenannte Adressenprogramm. Es kann die gleichen Aufgaben erledigen und einiges mehr. Da es auch noch deutlich preiswerter ist, fragt man sich nach der Berechtigung von Multiadressen. Der Grund ist einfach, Multidatei ist nicht zum Datenaustausch mit Multitext oder anderen fähig, seine Kompatibilität beschränkt sich auf Quicktext, was leider nicht zum Test vorlag.

Auf der Rückseite der Rainbow-Verpackungen prangt zwar eine schöne Grafik, die alle Programme des Anbieters in einem Blockdiagramm vereint zeigt und so den Eindruck vermittelt, es würde sich um ein verzahntes Paket aus zehn Einzelprogrammen handeln. Bei genauerem Hinsehen offenbaren jedoch eingezeichnete Pfeile, daß nur einige wenige Programme untereinander kompatibel sind.

Wer Multidatei als ,,universelles Dateiverwaltungssystem" anpreist, nimmt den Mund vielleicht ein bißchen voll, doch es bietet in bescheidenerem Rahmen eine ganze Reihe von Funktionen, die man auch von einem Profi-Programm erwarten würde.

Bei der Einrichtung einer Datei besteht die Wahl zwischen vier verschiedenen Datensatzformaten. Will man Datensätze mit 40 Feldern haben, können insgesamt nur 40 Sätze verarbeitet werden; begnügt man sich mit nur vier Feldern, verkraftet das Programm immerhin 400 Datensätze. Die Länge aller Felder ist mit sechzehn Zeichen vorbestimmt. Wer in einem Feld zum Beispiel nur die vierstelligen Postleitzahlen erfassen will, verschwendet wertvollen Platz, während bei anderen Datenfeldern sechzehn Zeichen vielleicht nicht ausreichen.

Dann kann der Benutzer am Bildschirm eine Maske entwerfen, indem er die Menge der vorab gewählten Felder mit Feldnamen versieht. Das hilft ihm später aber nur bei Eingabe und Änderung der Daten, bei der Verarbeitung: Suchen, Selektieren oder Sortieren, muß man immer die Nummer des gewünschten Feldes angeben. Dafür kann aber nach so vielen Kriterien selektiert oder sortiert werden, wie die Datensätze Felder haben und der Benutzer kann die Reihenfolge der Felder, nach denen gesucht werden soll, frei bestimmen.

> **Multidatei**
> Unproblematisches Arbeiten mit nur einer Diskettenstation; vier verschiedene Datensatzformate; frei definierbare Maske; übliche Arten der Bearbeitung; Suchen und Sortieren nach bis zu zwanzig Kriterien; Etiketten und Tabellendruck; Datenaustausch mit dem Programm Quicktext.
> Preis: auf Kassette für CPC 646 59 Mark; auf Diskette für CPC 646 59 Mark; für C64 89 Mark.

EMS steht für Erweitertes Multidatei-System. Es erlaubt dem Benutzer, die Maske frei zu entwerfen, wobei die Anzahl der Felder und ihre Länge festgesetzt werden kann. Eines der Felder muß als Index bestimmt werden. Über den wird, wie bei Multiadressen beschrieben, auf die Daten zugegriffen. Allerdings kann mit einer gesonderten Funktion das Indexfeld später geändert werden. Auch die Feldnamen der Maske, nicht aber ihr Format selbst, lassen sich später korrigieren.

Ist die Maske erstellt, wird sie auf einer Datendiskette abgespeichert. Was das Handbuch verschweigt: Vorher wird die gesamte Diskette formatiert. Der arme Teufel der sich ausdenkt, auf einer schon eingerichteten und mit Daten mühsam beschriebenen Diskette doch noch eine zweite Maske und einen zweiten Datensatz abzuspeichern, wird mit gesträubten Haaren zuhören müssen, wie seine Daten in die ewigen Jagdgründe magnetisiert werden. Das Anlegen einer Datendiskette dauert übrigens, nachdem man die Maske entworfen hat, noch einmal gute fünf Minuten.

Arbeitsfreudig ist das Programm jedoch allemal. Hat man eine Bildschirmmaske auf der Datendiskette abgespeichert, kann man nicht etwa über den Menüpunkt ,,Programm beenden" sein Tagwerk niederlegen, dann erscheint nämlich nur eine Fehlermeldung ,,keine Daten vorhanden". Erst wer brav wenigstens einen Datensatz eingetippt hat, darf auf vorgegebenem Weg aus dem Programm heraus.

Wie viele Datensätze bearbeitet werden können hängt davon ab, wie lang man das Indexfeld wählt. Es wird ja nur dieser Index in den Speicher des Rechners geladen, während die übrigen Daten lediglich auf der Diskette vorhanden sind und über den Index gefunden werden. Begnügt man sich mit einem fünf Zeichen langen Index, können immerhin 2000 Datensätze selektiert und sortiert werden. Das ist nicht schlecht.

Ändern, Auswerten, Drucken läuft wie bei den vorgenannten Programmen auch. EMS hat aber zusätzlich noch die Fähigkeit zu kalkulieren. Dabei kann der numerische Inhalt eines Feldes aus dem Inhalt anderer Felder automatisch errechnet werden. Man erstellt eine Rechentabelle, die vorgibt, welche Felder wie zu verknüpfen sind. So kann man zum Beispiel den Einkaufspreis einer Ware aus ihrem Feld entnehmen, Versandkosten aus einem anderen Feld addieren, das Ergebnis in einem dritten Feld ablegen und daraus durch Multiplikation mit einem bestimmten Faktor den Ladenpreis errechnen.

> **EMS Erweitertes Multidatei-System**
> Unproblematisches Arbeiten mit nur einer Floppy; frei definierbare Datensatzformate; bis zu 40 Felder pro Datensatz; bis zu 63 Zeichen pro Feld; übliche Arten der Bearbeitung; Sortieren und Suchen nach allen Feldern in beliebiger Reihenfolge; frei formatierbarer Druck von Tabellen und Etiketten; deutscher Zeichensatz; Datenaustausch mit anderen Programmen aus dem Paket.
> Preis: auf Diskette für C64 89 Mark.

Multilager ist eine weitere Spezialisierungsform eines Datenverarbeitungsprogramms, das darauf eingerichtet ist, Bezeichnungen, Preise und Bestände von Waren zu erfassen und zu verarbeiten. Die Datenmaske dafür ist vorgegeben. Sie enthält die Felder Artikelnummer, Tagesverkauf, EK (Einkaufs-

preis), VK (Verkaufspreis), SVK (Sonderverkaufspreis) und Einkaufsmenge.

Verschiedene Datensätze können die gleiche Artikelnummer erhalten, so daß Posten eines Artikels getrennt behandelt werden können. Die verkauften Stückzahlen werden täglich im Feld 2 (Verkauf) eingetragen, etwaige Warenrückläufe können mit Minuszeichen eingesetzt werden; Wareneinkäufe werden im Feld 6 vermerkt.

Am Ende des Tages wird durch den Menüpunkt Umsatzprotokoll auf dem Bildschirm oder einem angeschlossenen Drucker ausgegeben, von welchen Artikeln wieviel verkauft wurde, dabei wird gleichzeitig der aktuelle Bestand und der Warenumsatz entsprechend der eingegebenen Preise kalkuliert.

Erst durch die Funktion Umsatzprotokoll wird das Feld für die Tagesverkäufe gelöscht, das heißt aber auch, sollen zweimal Verkäufe eingegeben werden, muß der Inhalt des Feldes per Kopfrechnen geändert werden. Lästig ist auch, daß zum Eingeben der Tagesverkäufe der gesamte Datensatz geändert werden muß, der Cursor springt jedes der sechs Felder, also auch die Ein- und Verkaufspreise an, und man muß durch wiederholtes Drücken von RETURN diese nicht benötigten Felder überspringen. Es wäre wünschenswert gewesen, wenn man nach der Änderung der Verkaufszahlen gleich aus dem Datensatz herauskönnte.

Nachdem das Umsatzprotokoll ausgegeben ist, kann auch noch ein Inventur-Protokoll erstellt werden. Es bietet einen vollständigen Überblick über den Bestand an Waren geordnet nach Artikelnummern.

1100 Datensätze kann das Programm kontrollieren. Besonders schnell ist es nicht. Bis ein bestimmter Artikel gefunden wird, was nur über die Artikelnummer möglich ist, dauert es schon eine kleine Weile. Trotzdem kann man sagen, daß dieses Programm noch am ehesten in gewissem Rahmen eine praktische Anwendung in einem kleinen Betrieb finden könnte, wobei der Investitionsaufwand für die Konfiguration auch noch eine vernünftige Relation zu dem Nutzen bilden würde. Von Hand geführte Wareneingangsbücher tänzeln oft am Rande des Chaos und die Inventur ist der Schrecken jedes Lagers.

Multilager

Unproblematisches Arbeiten mit nur einem Disklaufwerk; bis zu 1100 Artikel auf einer Diskette; Gutschriften und nachträgliche Warenzugänge möglich; Tagesumsatzstatistik und Inventurliste auf Knopfdruck.
Preis: auf Diskette für C64 89 Mark.

Multivokabel ersetzt die Mutter, die mit dem Schulbuch in der Hand unermüdlich Vokabeln abfragt. Natürlich kann der Computer nicht sprechen, aber mit der Aussprache hat auch manche Mutter ihre liebe Not. Schlimmer ist schon, daß Multivokabel auch nicht recht Schreiben kann. Über den ASCII-Zeichensatz hinaus geht nichts, keine Umlaute, keine Sonderzeichen anderer Nationen wie zum Beispiel die Akzente im Französischen. Ob da nicht Fehler gelernt werden? Pädagogen würden das Programm wohl kaum empfehlen.

Wer sich trotzdem einen Lernerfolg verspricht, kann Vokabeln mit bis zu drei Übersetzungen und wer will zusätzlich mit drei Stammformen eingeben und per Zufall abfragen lassen. Richtig beantwortete Vokabeln werden ausgesondert. Die Leistung kann als ein Verhältnis von richtigen zu falschen Antworten jederzeit abgefragt werden. Obendrein können die Vokabeln sortiert und formatiert ausgedruckt werden und natürlich hat man die Möglichkeit, eingegebene Daten später zu ändern.

Multivokabeln

Suchen, Ändern und Übersetzen; Abfragen der Reihe nach oder per Zufall; bis zu 150 Vokabeln in einer Datei; drei Übersetzungen und drei Stammformen; Sortieren und Ausdrukken; Vertauschen der Sprachen beim Abfragen.
Preis: auf Kassette für CPC 646 59 Mark, auf Diskette CPC 646 49 Mark, für C64 59 Mark.

Multitool hilft bei der Gestaltung von Sprites oder bei der Änderung des Zeichensatzes, beides Aufgaben, die einem beim C64 sonst nicht gerade leicht gemacht werden. Die Gestaltung der Sprites oder Charakter erfolgt über Steuerung mit dem Joystick und ist völlig unproblematisch.

Die Ergebnisse können auf Diskette abgespeichert und von dort wieder eingelesen und bei Bedarf weiter bearbeitet werden. Auf Knopfdruck erscheinen auch die Data-Werte eines Sprite oder Zeichens, um sie in ein BASIC-Programm einzubauen.

Besonders erfreulich ist das Handbuch, das genügend Wissen über das Innenleben des C64 vermittelt, so daß man mit den neu gestalteten Zeichensätzen und den diversen Sprites auch wirklich etwas anfangen kann. Einziger Haken an diesem Programm: Es hat keinen Ausgang außer dem Netzschalter am Computer.

Multitool

Gestaltung von Sprites und Zeichen; Speichern und Laden der Daten auf Diskette; Ausgabe der Data auf dem Bildschirm; vielfältige Bearbeitungsmöglichkeiten; einfache Eingabe über Joystick.
Preis: auf Diskette für C64 59 Mark.

Was Rainbow Arts da auf den Tisch gelegt hat, entspricht dem allgemeinen Niveau von Programmen für Home-Computer. Wo Anspruch auf Professionalität erhoben wird, muß die Beurteilung negativ ausfallen. Geschäftsprogramme dieser Art können bestenfalls als Lernsoftware eingestuft werden. Man kann den Umgang mit Programmstrukturen dieser Art erlernen und im bescheidenen Rahmen privater Anwendung einsetzen.

Erfreulich ist, wenn Einzelprogramme Daten austauschen können und wie im vorliegenden Fall die Menüstrukturen ähnlich sind. Das erleichtert den Einstieg. Etwas ärgerlich ist das ewige Kopierproblem. Welche Schutzroutine bei den Rainbow-Programmen verwendet wird, ist nicht bekannt, offensichtlich aber muß das Laufwerk eine sehr exakte Einstellung haben. Die Programme lassen sich oft nicht laden. Ein Programm, das heute ohne Problem in den Speicher ging, legte sich am nächsten Tag quer und lies sich kaum laden.

Karl-Heinz Koch



Philips Personal-Monitore: Damit setzen Sie Ihren Computer erst richtig ins Bild.

Wenn sich Ihr Computer von seiner besten Seite zeigen soll, tun Sie gut daran, ihn an einen Philips Personal-Monitor anzuschließen. Als perfekte Ergänzung garantiert er Ihnen eine so brillante Wiedergabequalität, daß Sie damit erst richtig sehen, was in Ihrem Computer steckt.

Dazu bietet Ihnen Philips eine breite Auswahl an Personal-Monitoren, in Farbe und in Monochrom. Wobei die Monochrom-Monitore (mit 5 verschiedenen Bildschirmleuchtstoffen) dank ihrer hohen Auflösung nicht nur besonders deutlich lesbar sind, sondern auch die Augen nicht so schnell ermüden lassen.

Weil die neue Farbmonitor-Serie 7 Modelle anbietet, finden Sie bei Philips auf jeden Fall den Monitor, der am besten zu Ihrem Computer paßt: mit RGB- oder FBAS-Eingängen – oder auch beides kombiniert – lassen sich Philips Monitore praktisch an alle Computer anschließen. Das Programm umfaßt sogar Spezialmodelle für die IBM-PC-kompatiblen und MSX-Computertypen.

Wie Sie auch wählen: Philips Personal-Monitore bieten eine so hohe Bildqualität, daß Sie damit das Beste aus Ihrem Computer herausholen.

NMS
Philips paßt

PHILIPS

PHILIPS

Philips GmbH, Geschäftsbereich Neue Medien, 2000 Hamburg 1, Postfach 101420

68 Monitore im Vergleich

Dem Wunsch nach einem Monitor steht eine fast unübersehbare Anzahl von Geräten gegenüber. Ein Vergleich lohnt immer

Meist wird der Wunsch nach einem Monitor dann wach, wenn der sonntägliche TV-Nachmittag ausfallen mußte, weil ein anderer mit seinem Computer arbeitete. Das relativ schlechte Bild eines Farbfernsehers verstärkt das Verlangen nach einem geeigneten Monitor zusätzlich. Eine Vielzahl von Normen und Steckerbelegungen stellt den Kaufwilligen vor arge Probleme.

Monochrome Monitore

Gute monochrome Monitore erreichen Zeilenfrequenzen über 15 MHz und bieten zufriedenstellende Ergebnisse auch bei hochauflösender Grafik. Werte von Spitzenmonitoren können ohne weiteres 25 MHz überschreiten. Wer auf farbige Darstellungen verzichten kann und Wert auf gute Darstellungen bei der Textverarbeitung legt, findet in der Preisklasse bis 500 Mark viele gute Geräte.

Farbmonitore

Ungleich teuer als die einfarbigen Geräte sind Farbmonitore. Besonders wenn man hohe Qualitätsanforderungen stellt, muß man recht tief in die Tasche greifen. Technisch ist es wesentlich aufwendiger, ein Farbbild genauso flimmerfrei darzustellen wie ein einfarbiges Bild. Der höhere Aufwand schlägt sich auf den Preis nieder. Gute Farbmonitore sind selten unter 1000 Mark zu finden.

Die Schnittstelle

Sehr zum Leidwesen der Käufer haben sich die Hersteller von Monitoren und Computern noch nicht auf einheitliche Stecker und Anschlußbelegungen einigen können. Selbst Rechner eines Typs unterscheiden sich manchmal in der Steckerbelegung, so etwa der weitverbreitete C64, dessen Monitorausgang sich bei alten Geräten von denen neueren Datums unterscheidet. Ein Blick ins Handbuch bleibt nicht erspart, wenn man vor Überraschungen gefeit sein will.

Den RGB-Eingang

findet man bei den qualitativ hochwertigsten Monitoren. Das Farbsignal wird in die drei wesentlichen Grundfarben aufgeteilt und direkt der Bildröhre zugeführt. Unterschieden wird zwischen RGB-digital und RGB-analog. RGB-analog-Eingänge haben unter anderem alle modernen Farbfernseher, die mit einem SCART-Stecker ausgerüstet sind. Vorteil der analogen Eingänge: Durch verschiedene Spannungen entstehen sehr viele Mischfarben, während der RGB-digital-Eingang das beste Bild mit meist nur 16 Farben bietet.

Kontaktschwierigkeiten

Tatsächlich ließe sich für jeden Rechner rasch der passende Monitor finden, hätten sich nicht die Hersteller eine weitere Schikane ausgedacht: Anstatt für jeden Ein- bzw. Ausgang einen genormten Steckertyp zu verwenden, gibt es derer mehrere in den verschiedensten Variationen. Der technisch Versierte wird sich die passenden Verbindungen selber zusammenlöten können, der Laie hingegen muß den Rat des Fachmanns in Anspruch nehmen.

Composite-Video

ist bei Home-Computern weit verbreitet. Hierunter versteht man ein Mischsignal, bei dem alle für die Bilddarstellung nötigen Signale durch verschiedene Modulationsverfahren über eine Leitung geschickt werden. Es wird auch häufig als BAS-Signal bezeichnet. FBAS ist das entsprechende Signal für Farbmonitore. Unterschieden wird beim Composite-Signal noch zwischen der bei uns üblichen PAL-Norm im Gegensatz zu SECAM oder NTSC.
Interessant für Besitzer eines C64: Hier werden noch einige Mischsignale zur Verfügung gestellt, die bei Verwendung eines entsprechenden Monitors (Commodore-Monitor) benutzt werden: Die Signale Luminanz und Crominanz werden separat herausgeführt.

Loch- oder Schlitzmaske

Um das Videosignal auf die Mattscheibe zu bringen, ist es notwendig, den Elektronenstrahl durch ein Gitter kurz vor dem Schirm zu schicken, um etwaige Ungenauigkeiten oder Streuungen zu eliminieren. Meist finden hierbei die sogenannten Lochmasken Verwendung, die verhältnismäßig billig hergestellt werden können. Eine größere Auflösung mit besserem Kontrast erzielt man mit der Schlitzmaske, bei dem die Durchlaßstellen in Form langgezogener Schlitze ausgebildet sind. Da die drei Elektronenstrahlen der Elementarfarben (Rot-Grün-Blau) in einer Ebene abgeschickt werden, ergibt sich die bessere Auflösung gemischtfarbiger Zeichen.

Fazit

Nichts ist ärgerlicher als der überstürzte Kauf eines vermeintlich günstigen Angebotes. Besonders dem Laien kann die Beratung eines Fachhändlers nur empfohlen werden. Gute Fachgeschäfte werden sich nicht sträuben, das gewünschte Modell am eigenen Rechner vorzuführen und die entsprechenden Steckverbinder mitzuliefern. *Thorsten Freiberg*

35 Farb-Monitore

Hersteller	Modell	Bildschirmdiagonale in Zoll	umschaltbar auf schwarz/weiß	Loch (L)- oder Schlitz (S)-Maske	Videobandbreite in MHz	Bildpunkte horizontal/vertikal	Pixelabstand in mm	Signaleingänge	Anschlußbuchsen	Lautsprecher eingebaut	Gehäusemaße in cm B×H×T	Preis ca. Mark (incl. MwSt.)	Bemerkung
Blaupunkt, Robert-Bosch-Str. 200, 3200 Hildesheim	CHS 32	12	ja	L	k.A.	720×290	0,28	FBAS, RGB analog	SCART	nein	30,8×31,5×35,5	1950	IBM PC-kompatibel
Copam c/o Nordelektronik, Carl-Zeiss-Str. 6, 2085 Quickborn	MD3E	14	nein	L	16	640×480	0,39	RGB digital	SCART	nein	40×39,5×29,1	2120	IBM PC-kompatibel
Grundig, Kurgartenstr. 37, 8510 Fürth	PM 015 RGB	14	nein	S	12	k.A.	0,53	FBAS, RGB analog, Audio	SCART	ja	36,2×36,3×38	k.A.	
	PM 115 RGB	14	nein	L	12	k.A.	0,39	FBAS, RGB analog, Audio	SCART	ja	36,2×36,3×38	1600	
	PM 215 RGB	14	nein	L	12	k.A.	0,31	FBAS, RGB, analog, Audio	SCART	ja	36,2×36,3×38	1900	
	PM 215 RGBI	14	ja	L	12	k.A.	0,31	FBAS, RGB, analog + digital, Audio	SCART	ja	36,2×36,3×38	2000	IBM PC-kompatibel
Hantarex, Siegener Str. 23, 5230 Altenkirchen	CT 900/ 1 SR 14	14	nein	S	8	310×290	0,62	FBAS, RGB, analog + digital, Audio	DIN, 15polig	ja	38,5×32,8×42	1130	universell
	CT 900/ 2 SR 14	14	nein	S	8	310×290	0,62	RGB analog, Chrominanz-Luminanz	DIN, SCART	ja	38,5×32,8×42	1130	für TI-99/4A, Apple IIe
	CT 900/ 3 SR 14	14	nein	S	>5	310×290	0,62	Chrominanz-Luminanz	DIN	ja	38,5×32,8×42	1000	für C64, VC 20
	CT 900/ HR 14/ MR 14	14	nein	L	18	720×290, 560×290	0,31 0,42	RGB digital	9polig	nein	38,5×32,8×42	HR: 2220 MR: 1800	IBM PC-kompatibel
	CT 900/ 1 SR 26	26	nein	S	8	k.A.	0,62	FBAS, RGB analog + digital, Audio	DIN, 15polig	ja	61×50,5×45	1500	
Kaga c/o Taxan, Schlachte 38/40, 2800 Bremen 1	Vision PAL	14	ja	S	6	k.A.	k.A.	FBAS	Cinch	ja	37×42×35,5	900	für Commodore
	Vision Ex+	12	nein	L	18	510×262	k.A.	FBAS, RGB analog, Audio	Cinch, DIN	ja	32×39×30,3	1200	universell
	Vision PC+	12	ja	L	20	640×262	0,38	RGB digital	Cinch	nein	32×39,3×30,3	1800	IBM PC-kompatibel
	Vision III+	12	nein	L	20	640×262	0,38	RGB digital	Cinch	nein	32×39,3×30,3	1800	für IBM und Apple
	Super Vision III	12	ja	L	23–25	640×262	0,37	RGB digital	DIN	nein	33,2×36,9×30,9	2000	für IBM, Apple IIe, IIc
Orion c/o ISP, Otto Hahn Str. 14, 6072 Dreieich	CCM-1280	14	ja	S	3,7	300×330	0,52	RGB analog + digital, PAL Composite, Luminanz, Chrominanz, Video	SCART, RCA Cinch	ja	37,4×34×36,6	1000	Für Commodore, Atari, Apple und IBM empfohlen
Philips, Mönkebergstr. 7, 2000 Hamburg	CM 8500/ 8510	14	nein	S	>4	300×285	0,65	FBAS, Audio	Cinch	ja	35×32×38,7	k.A.	getönter Bildschirm
	CM 8520	14	ja	S	>4	300×285	0,65	FBAS, Audio	Cinch	ja	35×32×38,7	k.A.	getönter Bildschirm
	CM 8501 8521	14	nein ja	S	>8	390×285	0,65	RGB analog + digital, Audio	DIN, SCART	ja	35×32×38,7	k.A.	getönter Bildschirm
Samwoo c/o Feltron, Postfach 11 69, 5210 Troisdorf	CM-421	14	ja	k.A.	25	770×500	k.A.	k.A.	k.A.	nein	36,6×33,3×40,4	1430	IBM PC- und Apple kompatible Version lieferbar

Hersteller	Modell	Bildschirmdiagonale in Zoll	umschaltbar auf schwarz/weiß	Loch (L)- oder Schlitz (S)-Maske	Videobandbreite in MHz	Bildpunkte horizontal/vertikal	Pixelabstand in mm	Signaleingänge	Anschlußbuchsen	Lautsprecher eingebaut	Gehäusemaße in cm B×H×T	Preis ca. Mark (incl. MwSt.)	Bemerkung
Sanyo, Lange Reihe 29, 2000 Hamburg	CD 3185 A	14	ja	S	k.A.	340 horiz.	0,60	RGB analog, Audio	Cinch, SCART	ja	36,6×36,1×38,4	850	
	CD 3195 C	14	ja	S	k.A.	340 horiz.	0,60	FBAS, Audio	Cinch	ja	36,6×36,1×38,4	800	für C64 oder Atari
	CD 3116 MC	14	nein	k.A.	k.A.	480 horiz.	0,40	RGB analog	E/A 8polig	nein	38×36,8×39	1500	TTL-Adapter im Lieferumfang
	CD 3220 N	14	nein	L	k.A.	340 horiz.	0,60	RGB digital	E/A 8polig	nein	38×36,8×39	900	Bildfrequenz-umschaltbar
	CD 3235 MC	14	nein	L	k.A.	480 horiz.	0,40	RGB analog	SCART	nein	38×36,8×39	1400	
	DMC 6650	14	nein	L	k.A.	k.A.	0,51	RGB digital	E/A 8polig	nein	37,4×34,6×42	1000	für IBM PC und C128
	DMC 6655	14	ja	S	k.A.	460 horiz.	0,51	RGB analog, Audio	Cinch, SCART	ja	37,4×34,6×42	1000	
Sony, Hugo-Eckener-Str. 20, 5000 Köln 30	CPD 1000 E	10	ja	S	12	640×240	0,26	RGB analog + digital	E/A 8polig	nein	32,2×19,6×31,2	1930	Trinitron-Bildröhre, IBM-Interface
	KX 14 CP1	14	ja	S	k.A.	640×525	0,37	RGB analog + digital	E/A 8polig	nein	33,8×33,3×38,2	1700	von 525 auf 625 Zeilen umschaltbar
Toei c/o Cetec, Lange Reihe 29, 2000 Hamburg	FTC 1201 P/R	12	nein	L	k.A.	420 horiz.	0,47	FBAS, RGB digital, Audio	Cinch, E/A 8polig	ja	32,4×29,5×36,7	1500	
	FTC 1203	12	nein	L	k.A.	640 horiz.	0,38	RGB analog, Audio	Cinch, E/A 8polig	ja	32,4×29,5×36,7	1500	
	FTC 1410 P/R	14	nein	L	k.A.	560 horiz.	0,52	FBAS, Audio	Cinch, E/A 8polig	ja	36,4×37,4×37	1500	
	FTC 1428 R	14	nein	L	k.A.	650 horiz.	0,38	RGB analog + digital	E/A 8polig	nein	36,4×37,4×37	2000	
Zenith, Robert-Bosch-Str. 32, 6072 Dreieich	ZVM 1330	13	ja	S	20	640×450	0,35	RGB digital	Canon D 9polig	nein	36×32×37	1800	für PC-kompatible

33 Schwarz/Weiß-Monitore

Hersteller	Modell	Bildschirmdiagonale in Zoll	Bildschirmfarbe	Videobandbreite in MHz	Bildpunkte horizontal/vertikal	Signaleingänge	Anschlußbuchsen	Lautsprecher eingebaut	Gehäusemaße in mm B×T×H	Preis ca. Mark (incl. MwSt.)	Bemerkung
Copam c/o Nordelektronik, Carl-Zeiss-Str. 6, 2085 Quickborn	MGM 412	12	grün	18	640×480	TTL	k.A.	nein	32×33,4×33,2	620	IBM PC-kompatibel
Grundig, Kurgartenstr. 37, 8510 Fürth	CD 313	12	grün	13,3	k.A.	TTL	k.A.	nein		450	Chassis ohne Gehäuse
Hantarex, Siegener Str. 23, 5230 Altenkirchen	MT 2000	9	grün, bernstein, weiß	20	k.A.	TTL, Video über Interface	10polig	nein	24,7×17,7×23,6	320	Chassis ohne Gehäuse
	CTM 2000	9	grün, bernstein, weiß	18	k.A.	BAS, TTL, Video	Cinch, BNC	nein	22,8×23,3×26,6	420	
	MT 2000	12	grün, bernstein	20	k.A.	TTL, Video über Interface	10polig	nein	29,2×22,4×28,7	350	Chassis ohne Gehäuse
	CT 3000 Boxer	12	grün	20	k.A.	BAS, Video	Cinch	nein	31×28×31	400	
	CT 3000 Boxer mit Ton	12	grün	20	k.A.	BAS, TTL, Video, Audio	DIN 6polig	ja	31×28×31	450	
	CT 3000 Boxer für IBM PC	12	grün	20	k.A.	TTL	IBM 9polig	nein	31×28×31	450	IBM PC-kompatibel
	CT 2000	15	grün, bernstein, weiß	18	k.A.	BAS, TTL, Video	Cinch, BNC	nein	38,5×32,8×36,8	ab 520	

Hersteller	Modell	Bildschirmdiagonale in Zoll	Bildschirmfarbe	Videobandbreite in MHz	Bildpunkte horizontal/vertikal	Signaleingänge	Anschlußbuchsen	Lautsprecher eingebaut	Gehäusemaße in mm B×H×T	Preis ca. Mark (incl. MwSt.)	Bemerkung
Kaga c/o Taxan, Schlachte 39/40, 2800 Bremen 1	KX-1201/1203	12	grün, bernstein	22	k.A.	BAS	Cinch	nein	32×35,5×29,2	400 bis 430	
	KX-1202	12	grün	22	k.A.	BAS	Cinch	nein	32×35,5×29,2	450	lange Nachleuchtdauer
	KX-1212/1213	12	grün, bernstein	22	k.A.	BAS	Cinch	nein	32×35,5×29,2	530	IBM PC-kompatibel
Microscan, Überseering 31, 2000 Hamburg 60	MS-1265	12	grün, bernstein	22	920×300, 920×350	Composit, TTL	Cinch	nein	30,5×28×30,3	400 bis 500	IBM PC-kompatibel
Philips, Mönckebergstr. 7, 2000 Hamburg 1	BM 7502/7552/7522/7542	12	grün P31, grün P42, bernstein, weiß	22	920×300	BAS, Audio	Cinch	ja	30,5×28×30,3	k.A.	getönter Bildschirm
	BM 7513	12	grün	25	920×350	TTL	DIN	nein	30,5×28×30,3	k.A.	IBM PC-kompatibel, getönter Bildschirm
	MAX-12	12	bernstein	23	720×350 640×200	TTL	9polig	nein	37×28×37,5	720	IBM PC-kompatibel
	DM-216	12	grün, bernstein	22	k.A.	BAS	BNC	nein	35×27,8×33	400	
Sanyo, Lange Reihe 29, 2000 Hamburg 1	DM 5109 CX	9	grün	20	k.A.	BAS	Cinch	nein	22×23,8×26,3	700	Metallgehäuse
	DM 2212 CX	12	bernstein	15	k.A.	BAS	Cinch	nein	39,6×33,3×28,5	300	
	DM 4112/4212	12	grün, bernstein	18	k.A.	BAS	Cinch	nein	32,3×28,2×31,6	330	
	DM 6112	12	grün	18	k.A.	BAS	Cinch	ja	32,3×28,2×31,6	380	
	DM 8112 CX/8212 CX	12	grün, bernstein	20	k.A.	BAS	Cinch	nein	32×27,2×32,4	550 bis 570	
	DM 8412 CX	12	grün P39	20	k.A.	BAS	Cinch	nein	32×27,2×32,4	600	lange Nachleuchtdauer
	DM 9112 NX/9612 NX	12	grün, weiß	20	k.A.	TTL	k.A.	nein	36×29,4×32	600	IBM PC-kompatibel
	DM 5112 CX/5212 CX	12	grün, bernstein	20	k.A.	BAS	Cinch	nein	31×31,5×31,4	750	Metallgehäuse
Toei c/o Ce-tec, Lange Reihe 29, 2000 Hamburg 1	DM 9109/9209	9	grün, bernstein	22	k.A.	BAS	Cinch	nein	26,6×23,1×27,3	550 bis 600	
	KH 12 G/12 A	12	grün, bernstein	20	k.A.	BAS	Cinch	nein	32,4×29,5×36,7	450	
	TMC 140 GX	14	grün	20	k.A.	BAS	Cinch	nein	32,9×21,9×30,5	750	Metallgehäuse
Watanabe, Arzberger Str. 10, 8036 Herrsching	CD 9	9	grün, bernstein, weiß	22	k.A.	BAS, TTL	Cinch, BNC	Option	22,5×22,5×25,7	ab 500	
	CD 12	12	grün, bernstein, weiß	22	k.A.	BAS, TTL	Cinch, BNC	Option	29,3×23,1×30	ab 450	
	PM 12	12	grün, bernstein	22	k.A.	BAS, TTL, Audio	Cinch, BNC	Option	37,2×28,7×34	ab 400	
Zenith, Robert-Bosch-Str. 32, 6072 Dreieich	ZVM 1220/1230	12	bernstein, grün	15	640×200	Video	Cinch	nein	32,5×25,5×30	400	Anti-Flimmerautomatik, für alle HCs und PCs mit Farbgrafik
	ZVM 1240	12	bernstein	22	720×350	TTL	Canon D 9polig	nein	32,5×25,5×30	450	Anti-Flimmerautomatik, für PC-Kompatible mit Monochrom-Karte

Alle Daten stammen von Herstellerangaben. Eine Garantie für die Richtigkeit können wir leider nicht übernehmen.

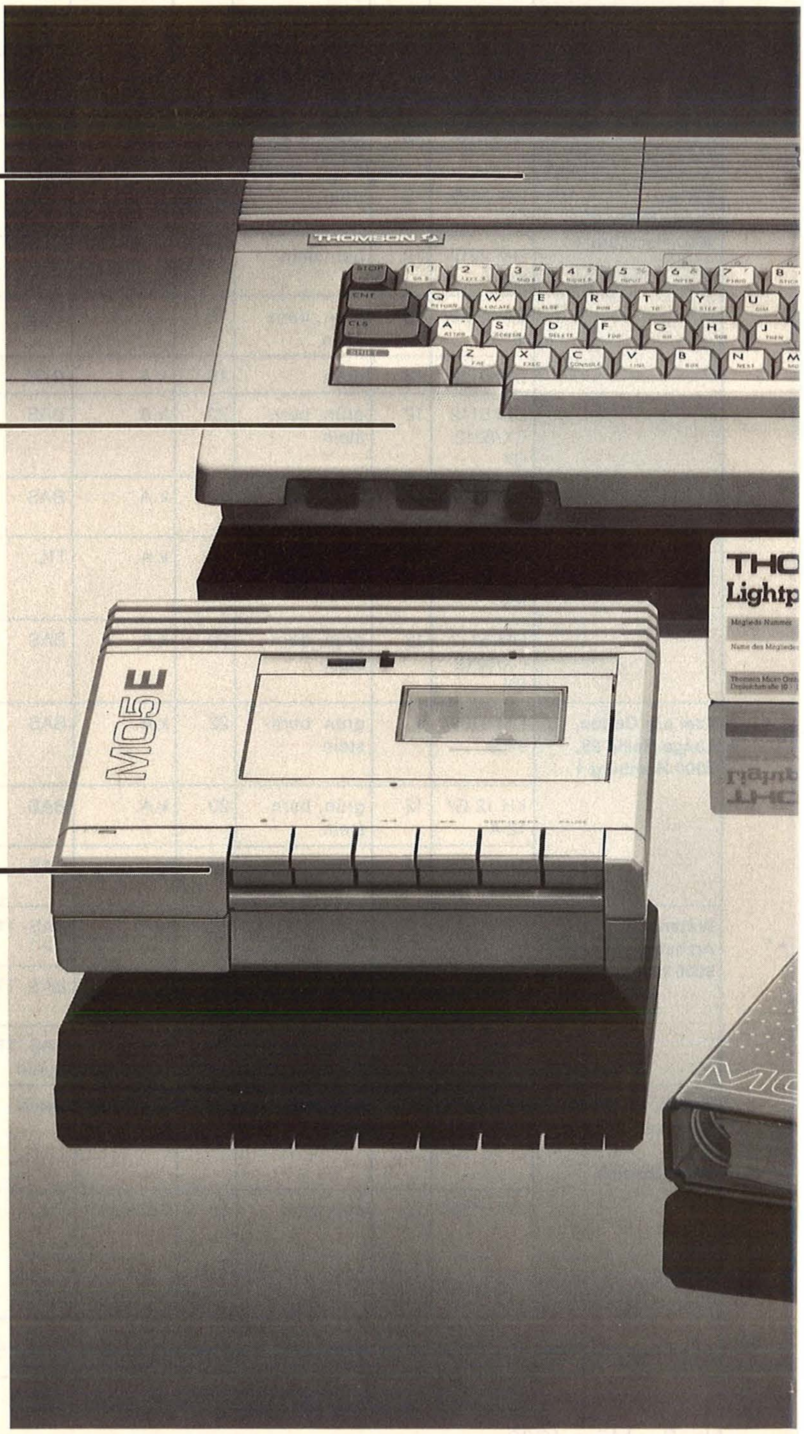
Schenken Sie Ihrem Kind schon

Das unglaubli Paket von

Unglaublich daran ist, daß man sofort anspruchsvollste Computertechnologie beherrscht, ohne je vor einem Computer gesessen zu haben. Light-Pen heißt das Zauberwort. Mit dem Lichtgriffel von Thomson startet man direkt auf dem Bildschirm sein erstes Programm. Ob Lernprogramme oder Arbeitsprogramme – das Angebot der von Light-Pen gesteuerten Software ist groß und wird immer größer.

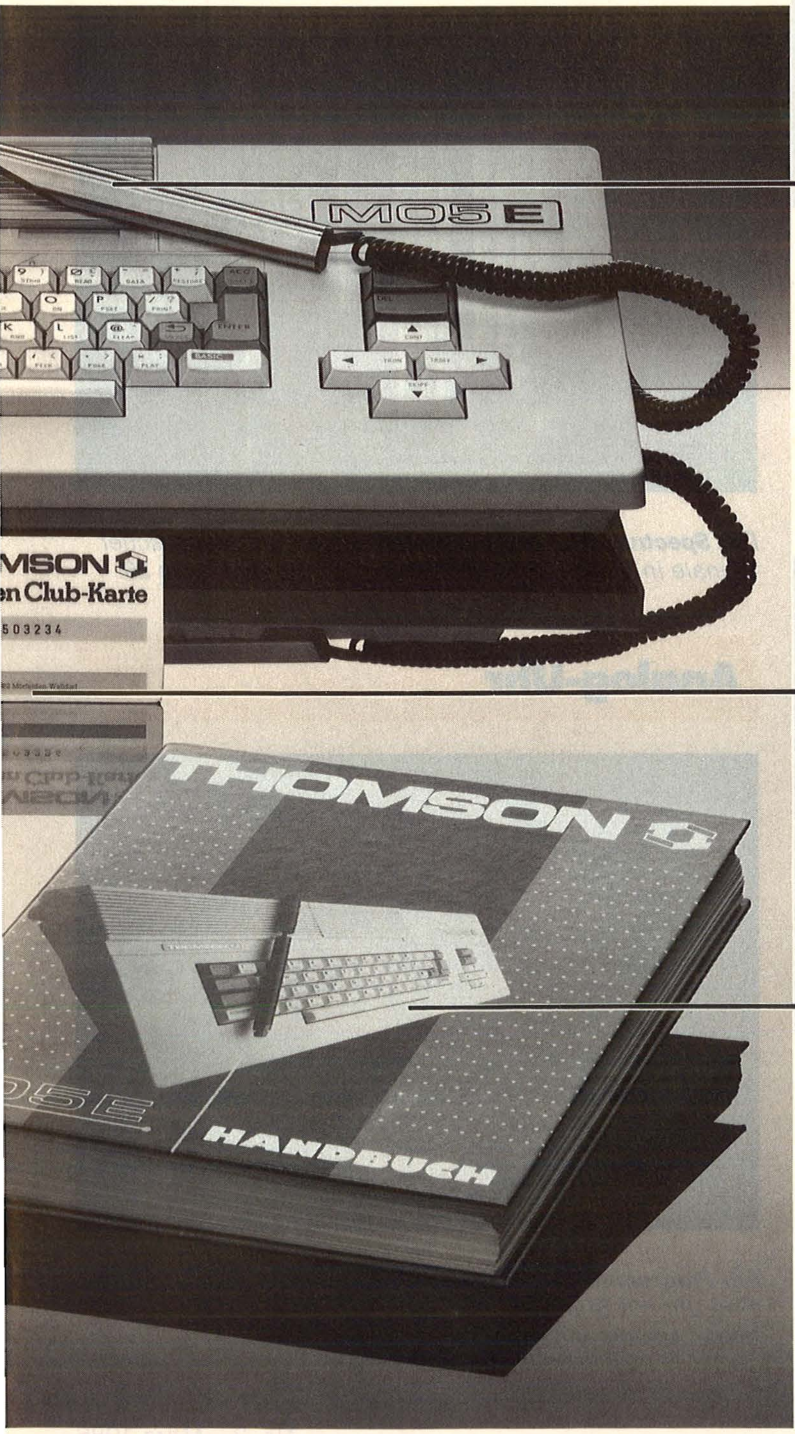
Unglaublich, was im Thomson-Paket alles drin ist. Der MO 5 E, anschließbar an jeden Monitor oder Fernseher, Programm-Recorder, Light-Pen, komfortables Microsoft-Basic, ausführliches Handbuch und Light-Pen-Mitglieder-Clubkarte.

Dieses sinnvolle Komplett-Paket für Einsteiger kostet nur DM 499,––. Dabei ist jede Ausbaumöglichkeit für die Ansprüche Ihrer Computerzukunft bereits eingebaut.



n jetzt, was es in Zukunft braucht.

che Computer-
Thomson.



Nur Thomson, der große europäische Elektronik-Konzern, bietet dieses Paket zu diesem Preis an.

Light-Pen

DM 499,-

(unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt.)

Light-Pen-Mitglieder-Clubkarte

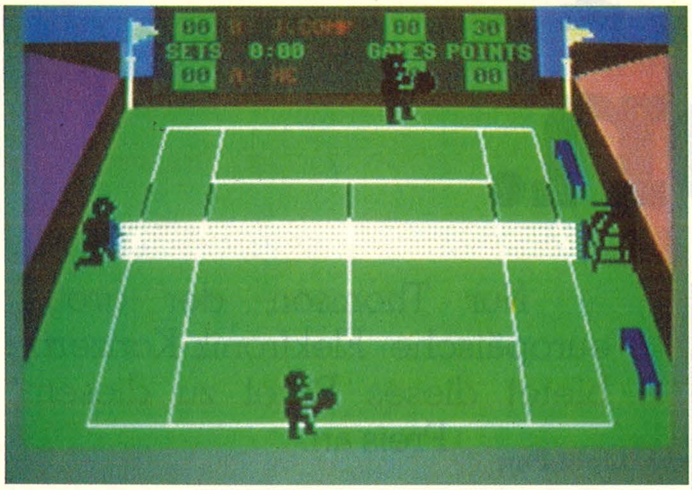
ausführliches deutsches Handbuch

THOMSON

Computer, die man mit einem Griff im Griff hat.

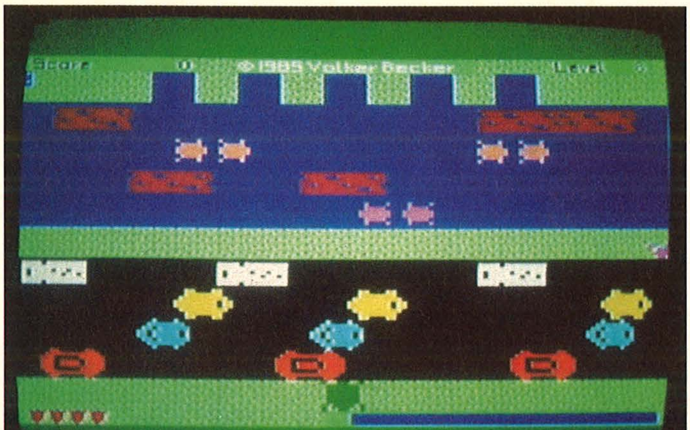
Zum Eintippen

Tenniscup



*Ein Sportspiel für den **C64** + Simon's BASIC + Joystick, bei dem Sie gegen einen vom Computer gesteuerten Spieler ein Tennismatch austragen können. Dieses Spiel ist ein Beweis dafür, daß es möglich ist, ein professionelles Game in BASIC zu entwickeln. Listing auf Seite 43.*

Frogger

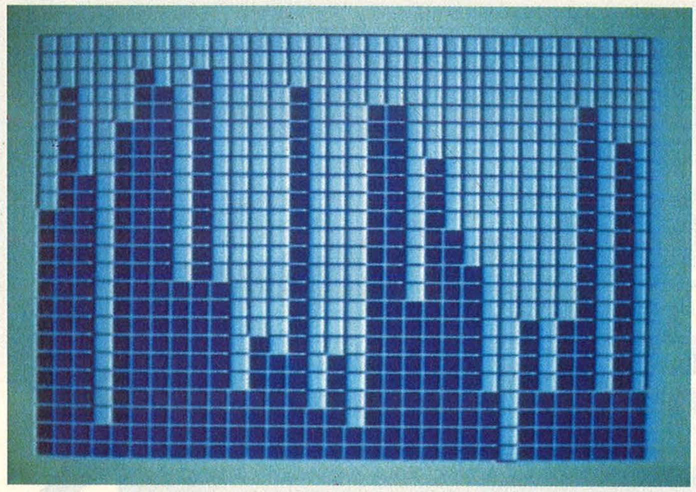


*Schwer ist das Leben eines Frosches. Um ins wohlige Nest zu kommen, hat unser Frosch eine Menge Abenteuer zu bestehen. So muß zuerst eine stark befahrene Straße und anschließend ein reißender Fluß überquert werden. Weiterhin muß er sich noch vor Schlangen und Krokodilen in acht nehmen, denn sonst hat es sich ausgehüpft. Für alle **MSX-Rechner.** Listing auf Seite 50.*

Disk-System

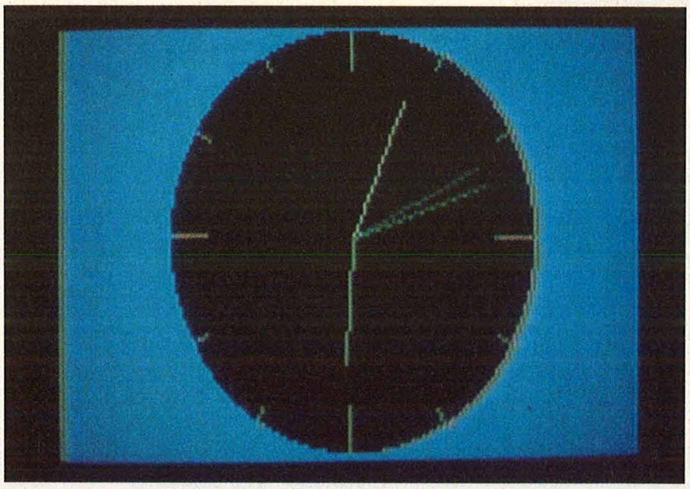
*Das Mini-DOS für den **Atari 800XL** bietet eine neue Formatierungs-Option für DOS 3 (einfache und doppelte Schreibdichte), Datei sichern, Datei entsichern und vieles mehr. Listing auf Seite 56.*

Spectroskop



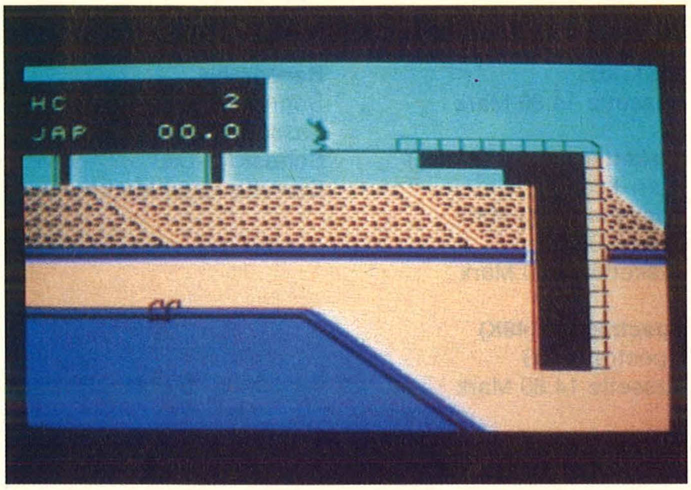
*Der **Spectrum 48K** übernimmt die Umsetzung akustischer Signale in grafische Darstellungen. Listing auf Seite 59.*

Analog-Uhr



*Ein Programm für den **Colour-Genie,** das im Grafik-Modus eine Uhr mit Stunden-, Minuten- und Sekundenzeiger abbildet. Listing auf Seite 62.*

Turmspringen



*Drei Versuche hat der Athlet auf dem **TI-99/4A** + Extended-BASIC, um mit einem perfekten Sprung vom Brett die höchste Punktzahl zu erreichen. Listing auf Seite 64.*

List-Formatter

*Dieses Maschinenprogramm für den **Apple II** ermöglicht es dem Programmierer, seine Programmlistings formatiert auszudrucken. Listing auf Seite 67.*

Automatisches Bandarchiv

*Der Kassettenberg für den **Schneider CPC 464** wird immer größer. Die Frage „Was ist auf welcher Kassette?" stellt sich bei jedem Arbeiten mit dem CPC 464 aufs neue. Das automatische Bandarchiv macht nun damit Schluß. Listing auf Seite 68.*

Multicolorhardcopy

*Mit diesem Hardcopyprogramm für den **C64** ist es möglich, ein Multicolorbild in DIN A4 genauso auszudrucken, wie es auf einem Schwarzweißbildschirm aussieht. Die Grautöne für die 16 Farben lassen sich verändern, und das Maschinenprogramm ist frei verschiebbar. Ein zusätzliches kleines BASIC-Programm kann die Bilder der gängigsten Zeichenprogramme (Koalapainter, Blazing Paddles ...) laden und drucken. Listing auf Seite 70.*

Kassetten- und Disketten-Service



Listings mit diesen Symbolen können über den Kassetten- und Diskettenservice angefordert werden.

Bestellen Sie bitte mit einer Postkarte, auf der Sie die Kurzbezeichnungen der Kassetten oder Disketten vermerken (zum Beispiel Schneider-K10, C64-D9)

Redaktion HC
– Stichwort: Service –
Schillerstraße 23a
8000 München 2

Tenniscup/Multicolorhardcopy
C64-K63 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D63 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Frogger
MSX-K63
Kassette 14,80 Mark

Diskettensystem (800XL)
Atari-K63
Kassette 14,80 Mark
Atari-D63
Diskette 19,80 Mark

Spectroskop (48K)
Spectrum-K63
Kassette 14,80 Mark

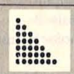
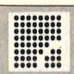
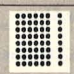
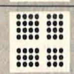
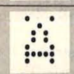
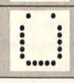
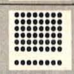
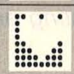
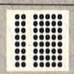
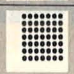
Analog-Uhr
Colour-Genie-K63
Kassette 12,80 Mark

Turmspringen (Ex-BASIC)
TI-K63
Kassette 14,80 Mark

List-Formatter
Apple-D63
Diskette 19,80 Mark

Bandarchiv
Schneider-K63
Kassette 14,80 Mark
Schneider-D63
Diskette 29,80 Mark

Die wichtigsten Zeichen aus Listings für Commodore im HC-Heft (bei Verwendung eines Epson-RX 80-Druckers in Großschrift-Modus)

Zeichen	Erreichbar durch die Taste(n)
	CTRL und 1
	CTRL und 2
	CTRL und 3
	CTRL und 4
	CTRL und 5
	CTRL und 6
	CTRL und 7
	CTRL und 8
	Commodore und 1
	Commodore und 2
	Commodore und 3
	Commodore und 4
	Commodore und 5
	Commodore und 6
	Commodore und 7
	Commodore und 8
	SHIFT und :
	SHIFT und £
	SHIFT und ;
	CTRL und 9
	CTRL und 0
	CLR/HOME
	SHIFT und CLR/HOME
	CRSR ↑↓
	CRSR ⇄
	SHIFT und CRSR ↑↓
	SHIFT und CRSR ⇄
	F1
	SHIFT und F1
	F3
	SHIFT und F3
	F5
	SHIFT und F5
	F7
	SHIFT und F7
	@
	SHIFT und X
	↑
	←

Inverse Zeichen, die hier nicht vorkommen, mit CTRL und der entsprechenden Taste eingeben!

Tenniscup

Ihre Spielfigur bewegt sich im Vordergrund und wird im folgenden ,,Spieler A" genannt; der Computerspieler ,,Spieler B". Das Spielfeld, die Spieler, die Balljungen, der Umpire und die Anzeigetafel werden mehrfarbig in hochauflösender Grafik dargestellt.

Gewertet wird nach Punkten (Points), Spielen (Games) und Sätzen (Sets). Gespielt wird auf drei Gewinnsätze (,,Best of Five"). Ein Spieler gewinnt dann einen Satz, wenn er 2 Games mehr als der Gegner für sich verbuchen kann, mindestens aber 6 (also 6:4, 7:5, 8:6 ecetera). Die Punktewertung beginnt bei 15:0, dann 30:0, 40:0. Der vierte Punkt bedeutet Gamegewinn. Steht es aber 40:40 (Einstand), wird solange weitergespielt, bis ein Spieler zwei Punkte Vorsprung hat, die jedoch nicht mehr gezählt, sondern als Vorteil A beziehungsweise Vorteil B angezeigt werden.

Wird beim Aufschlag ein Fehler gemacht, gibt es einen 2. Aufschlag; ist auch dieser fehlerhaft (Doppelfehler), gewinnt der Gegner einen Punkt.

Hinweise zur Bedienung dieses Programms:

- Simon's BASIC laden und starten.
- Unmittelbar anschließend dieses Programm laden und mit RUN starten.

Programmzeilenerläuterung:

,,TCUP85" besteht aus Gründen der Übersichtlichkeit zur Gänze aus Programmodulen, die gegenseitig mit ,,GOTO" beziehungsweise ,,GOSUB" aufgerufen werden. Auf die Verwendung der Simon's BASIC-Befehle ,,CALL . . ." und ,,EXEC . . .", die eine noch übersichtlichere Programmstruktur ermöglicht hätten, mußte ich verzichten, da diese Befehle trotz korrekter Anwendung und Syntax sporadisch mit ,,PROC NOT FOUND" quittiert werden (Fehler des Simon's BASIC?).

Doch nun zur eigentlichen Beschreibung:

MODUL ,,Initialisierung" (Zeilen 1595 bis 1910)
Zunächst wird ein Textgrafik-Titelbild aufgebaut (Zeilen 1870 bis 1910). Sie werden aufgefordert, Ihren Namen einzugeben (kann auch aus Blanks bestehen). Anschließend wird (verdeckt) das eigentliche Spielfeld erstellt (in Hires-Grafik), das aber durch Verwendung des Befehls ,,LOW COL X, Y, Z" trotzdem mehrfarbig erscheint (Zeilen 1600 bis 1770).
In den Zeilen 1790 bis 1850 werden nun die Variablen, Soundeffekte und die Sprites initialisiert. Die Spritedaten, die in den Zeilen 1940 bis 4210 eingelesen werden, sind im Speicherbereich 50 176–52 736 abgelegt (mit Lücken dazwischen, da das Simon's BASIC selbst in diesem Bereich Adressen zur Zwischenspeicherung verwendet). Beachten Sie, daß durch das Starten von ,,TCUP85" eine eventuelle Funktionstastenbelegung gelöscht beziehungsweise verändert wird.

MODUL ,,Aufschlag Spieler A" (Zeilen 85 bis 160)
Das Spiel beginnt dann mit Ihrem Aufschlag. Sie müssen dazu den Feuerknopf des Joysticks drükken. Per Zufallszahl wird entschieden, ob der Aufschlag ins Netz oder Out geht. Auch wenn der Ball ,,gut" ist, wird die Richtung, in der er sich bewegt, durch Zufall bestimmt: dadurch ist ein großer Abwechslungsreichtum im Spiel garantiert!
Geht der Ball ins Netz, wird zum

MODUL ,,Bewegung der Balljungen" (Zeilen 595 bis 670)
verzweigt. Der Balljunge holt den Ball und läuft zurück zur Ausgangsposition (Zeilen 595 bis 645). Falls dies der 1. Aufschlag war, haben Sie die Möglichkeit des 2. Aufschlags (zurück zu Zeile 85), ansonsten bedeutet das Doppelfehler und Punkt für Ihren Gegner, der im

MODUL ,,Spieler B macht Punkt" (Zeilen 420 bis 520)
angezeigt wird. Hier wird nun überprüft, ob dies einen Punkt- (Zeilen 420 bis 460), Spiel- (Zeilen 465 bis 495) oder Satzgewinn (Zeilen 500 bis 520) für Spieler B bedeutet. Dementsprechend ändern sich die auf der Anzeigetafel ausgegebenen Werte.
Dieselben Bedingungen gelten natürlich auch für den Aufschlag des Spielers B: es wird zu den Modulen ,,Aufschlag Spieler B" (Zeilen 180 bis 280) beziehungsweise einem Aufschlagfehler zu ,,Spieler A macht Punkt" (Zeilen 300 bis 400) verzweigt.
Falls Sie Ihren Aufschlag glücklich übers Netz gebracht haben, wird mit dem

MODUL ,,Steuerung von Spieler B" (Zeilen 940 bis 1075)
weitergemacht. Es muß nun zunächst ein möglicher Kollisionspunkt zwischen Ball und Schläger berechnet (Zeilen 940 bis 960), sodann Spieler B auf diesen Punkt zubewegt (Zeilen 975 bis 1030) und überprüft werden, ob der Ball exakt getroffen wird (Zeilen 1045 bis 1075). Wenn dies nicht der Fall ist, wird wie gehabt verzweigt zu ,,Spieler A macht Punkt" (Zeile 300), sonst ist

MODUL ,,Spieler B schlägt Ball zurück" (Zeilen 1090 bis 1195)
an der Reihe. Auch hier entscheidet der Zufall, ob der Ball ins Out oder Netz geht beziehungsweise welche Richtung er nimmt. Ist der Ball ,,gut", wird die Steuerung an das MODUL ,,Joysticksteuerung Spieler A" (Zeilen 690 bis 865) übergeben. Sie haben hier die Möglichkeit, Ihre Spielfigur in die acht möglichen Richtungen zu lenken (natürlich nur innerhalb Ihrer Spielhälfte).
Gleichzeitig wird der Ball weiterbewegt (Zeilen 1515 bis 1525) und überprüft, ob Sie den Ball exakt mit der Schlägerfläche treffen (Zeilen 885 bis 910). Wenn ja, wird der Ball im

MODUL ,,Spieler A schlägt Ball zurück" (Zeilen 1215 bis 1285)
zurückgespielt und an ,,Steuerung von Spieler B" übergeben. Wenn nein, bedeutet dies einen Punktegewinn für Spieler B.
Die letzten beiden Teile des Spielablaufs sind
,,Spieler A geht zurück auf Aufschlagstellung" (Zeilen 1365 bis 1430)
,,Spieler B geht zurück auf Aufschlagstellung" (Zeilen 1450 bis 1495)
die immer dann benötigt werden, wenn sich die beiden Spielfiguren aus ihrer Ausgangsstellung entfernt haben. Kleinere im Programm benötigte Teile, die aber wohl kei-

ner besonderen Erklärung bedürfen, sind:
„Textausgabe" (Zeilen 1305 bis 1315)
„Ausgabe der aktuellen Spielzeit" (Zeilen 1335 bis 1345)
„Soundeffekte" (Zeilen 1540 bis 1570)
„Spielende" (Zeilen 540 bis 575)
Noch ein Benutzungshinweis: Falls das Programm mit [STOP] abgebrochen wird, ist im Direktmodus die Zeile FORI = 0TO7:MOB OFFI:NEXT [RETURN] einzugeben, um die Sprites, die im Textmodus als wirre Punktmuster erscheinen, abzuschalten.
Bei Schwierigkeiten mit der Eingabe von Zeichen beim Eintippen des Listing: siehe Tabelle auf Seite 42. *Günther Ujwari*

Variable	Bedeutung
NA$	Ihr Name
J	Joystickstellung
T1$	aktuelle Spielzeit
X1	aktuelle X-Koordinate von Spieler A
Y1	aktuelle Y-Koordinate von Spieler A
X2	aktuelle X-Koordinate von Spieler B
Y2	aktuelle Y-Koordinate von Spieler B
PO	Aufschlagstellung der Spieler zueinander
AS	1. oder 2. Aufschlag
NA	nächster Aufschlag (1 = Spieler A, 2 = Spieler B)
P1	Punkte Spieler A
P2	Punkte Spieler B
G1	Games Spieler A
G2	Games Spieler B
S1	Sätze Spieler A
S2	Sätze Spieler B
SG	Anzahl der gespielten Sätze +1
DF	0 = kein Doppelfehler, 1 = Doppelfehler
Z	0/1 = Aufschlagball geht nicht/geht ins Netz
BX	aktuelle X-Koordinate des Balls
BY	aktuelle Y-Koordinate des Balls
JX	aktuelle X-Koordinate des Balljungen
JY	aktuelle Y-Koordinate des Balljungen
B, B1	Block, aus dem die aktuelle Spritedefinition gewonnen wird
TX	X-Koordinate, Kollisionspunkt Ball/Spieler B
TY	Y-Koordinate, Kollisionspunkt Ball/Spieler B
GW	Matchgewinner (1 = Spieler A, 2 = Spieler B)

Variablenliste

```
10 REM **********************************
15 REM ***        T C U P 85          ***
20 REM *** TENNSPROGRAMM FUER C-64    ***
25 REM *** +SIMON'S BASIC (DISKVERS.)***
30 REM *** +JOYSTICK (PORT 2)         ***
35 REM ***                            ***
40 REM *** (C) BY GUENTHER UJWARI     ***
45 REM ***LAERCHENWEG 13 A-4050 TRAUN***
50 REM **********************************
55 :
60 :
65 PRINTCHR$(142)CHR$(8):GOSUB1595:REM I
NITIALISIEREN
70 :
75 REM *** AUFSCHLAG SPIELER A ***
80 :
85 GOSUB1335:OV=0:MMOB6,X1+13,215,X1+13,
215,0,0
90 REPEAT:RLOCMOB6,X1+13,230,0,50:GOSUB1
555:RLOCMOB6,X1+13,215,0,50:UNTILJOY=128
95 RLOCMOB6,X1+20,170,0,100:RLOCMOB6,X1+
20,205,0,80:MOB SET5,43,0,0,0:Z=0
100 GOSUB1540:IFPO=1THENBX=INT(RND(TI)*7
7)+174:ELSE:BX=INT(RND(TI)*70)+99
105 IFRND(TI)<.1THENBY=154:Z=1:ELSE:BY=I
NT(RND(TI)*20)+114
110 RLOCMOB6,BX,BY,0,INT(RND(TI)*31)+20:
GOSUB1555
115 IFZ<>1THEN130
120 JX=40:JY=127:S=3:SB=0:B=19:GOSUB595:
IFDF=1GOTO1365
125 MOB SET6,53,1,0,0:GOTO160
130 IFPO=2GOTO145
135 IFBX>210THENV=60:VX=3:ELSE:V=30:VX=2
140 IFBX>246ORBY<117GOTO155:ELSE:AS=1:GO
TO940
145 IFBX<137THENV=-60:VX=-3:ELSE:V=-30:V
X=-2
150 IFBX<103ORBY<117GOTO155:ELSE:AS=1:GO
TO940
155 RLOCMOB6,BX+V,10,0,30:GOSUB1305:GOSU
B655:IFDF=1THEN1365
160 MOB SET5,42,0,0,0:GOTO85
165 :
170 REM *** AUFSCHLAG SPIELER B ***
175 :
180 GOSUB1335:OV=0:MMOB6,X2+13,73,X2+13,
73,0,0
185 FORI=1TOINT(RND(TI)*10)+1:RLOCMOB6,X
2+13,93,0,40
190 GOSUB1555:RLOCMOB6,X2+13,73,0,40:NEX
T
195 RLOCMOB6,X2+17,30,0,80:RLOCMOB6,X2+2
0,59,0,60:MOB SET7,56,0,0,0:Z=0
200 GOSUB1540:IFPO=1THENBX=INT(RND(TI)*8
4)+89:ELSE:BX=INT(RND(TI)*84)+177
205 IFRND(TI)<.15THENBY=150:Z=1:ELSE:BY=
INT(RND(TI)*36)+160
210 RLOCMOB6,BX,BY,0,INT(RND(TI)*31)+20:
GOSUB1555
215 IFZ<>1THEN230
220 JX=45:JY=118:S=4:SB=1:B=19:GOSUB595:
IFDF=1GOTO1365
225 MOB SET6,53,1,0,0:GOTO255
230 IFPO=2GOTO260
235 IFBX<92ORBY>190GOTO245
240 IFBX<130THENVX=-3:AS=1:GOTO690:ELSE:
VX=-2:AS=1:GOTO690
245 IFBX<130THENV=60:ELSE:V=30
250 RLOCMOB6,BX-V,255,0,30:GOSUB1305:GOS
UB655:IFDF=1THEN1365
255 MOB SET7,42,0,0,0:GOTO180
260 IFBX>256ORBY>190GOTO275
265 IFBX>215THENVX=3:ELSE:VX=2
270 AS=1:GOTO690
275 IFBX>215THENV=-60:ELSE:V=-30
280 GOTO250
285 :
290 REM *** SPIELER A MACHT PUNKT ***
295 :
300 MUSIC3,"▙2C5▄▙G":PLAY2:IFP1=0THENP1=
15:GOTO340
305 IFP1=15THENP1=30:GOTO340
310 IFP1=30THENP1=40:GOTO340
```

```
315 IFP1=40ANDP2<=30GOTO345
320 IFP1=P2THENP1=P1+1:TEXT220,192,"VORT
EIL A",1,1,8:PAUSE1:GOSUB1315:RETURN
325 IFP1<P2THENP1=P1+1:TEXT220,192,"EINS
TAND",1,1,8:PAUSE1:GOSUB1315:RETURN
330 IFP1-P2>=1GOTO345
335 RETURN
340 BLOCK220,25,239,37,0:T$=RIGHT$(STR$(
P1),2):TEXT223,28,T$,1,1,7:RETURN
345 BLOCK220,3,239,15,0:TEXT223,6,"00",1
,1,7:BLOCK220,25,239,37,0
350 TEXT223,28,"00",1,1,7:P1=0:P2=0:G1=G
1+1:IFNA=1THENNA=2:ELSE:NA=1
355 IFG1=6ANDG2<5GOTO380
360 IFG1>6ANDG1-G2>=2GOTO380
365 BLOCK180,25,199,37,0:T$=STR$(G1)
370 IFLEN(T$)=3THENT$=RIGHT$(T$,2):ELSE:
T$="0"+RIGHT$(T$,1)
375 TEXT183,28,T$,1,1,7:RETURN
380 BLOCK180,3,199,15,0:TEXT183,6,"00",1
,1,7:BLOCK180,25,199,37,0
385 TEXT183,28,"00",1,1,7:S1(SG)=G1:S2(S
G)=G2:SG=SG+1:G1=0:G2=0
390 S1=S1+1:BLOCK74,25,93,37,0:T$="0"+RI
GHT$(STR$(S1),1):TEXT77,28,T$,1,1,7
395 IFS1=3THENTEXT40,192,"SPIEL, SATZ UN
D SIEG FUER SIE",1,1,8:GW=1:GOTO540
400 RETURN
405 :
410 REM *** SPIELER B MACHT PUNKT ***
415 :
420 MUSIC3,"▙2C5▀▙G":PLAY2:IFP2=0THENP2=
15:GOTO460
425 IFP2=15THENP2=30:GOTO460
430 IFP2=30THENP2=40:GOTO460
435 IFP2=40ANDP1<=30GOTO465
440 IFP2=P1THENP2=P2+1:TEXT220,192,"VORT
EIL B",1,1,8:PAUSE1:GOSUB1315:RETURN
445 IFP2<P1THENP2=P2+1:TEXT220,192,"EINS
TAND",1,1,8:PAUSE1:GOSUB1315:RETURN
450 IFP2-P1>=1GOTO465
455 RETURN
460 BLOCK220,3,239,15,0:T$=RIGHT$(STR$(P
2),2):TEXT223,6,T$,1,1,7:RETURN
465 BLOCK220,3,239,15,0:TEXT223,6,"00",1
,1,7:BLOCK220,25,239,37,0
470 TEXT223,28,"00",1,1,7:P1=0:P2=0:G2=G
2+1:IFNA=1THENNA=2:ELSE:NA=1
475 IFG2=6ANDG1<5GOTO500
480 IFG2>6ANDG2-G1>=2GOTO500
485 BLOCK180,3,199,15,0:T$=STR$(G2)
490 IFLEN(T$)=3THENT$=RIGHT$(T$,2):ELSE:
T$="0"+RIGHT$(T$,1)
495 TEXT183,6,T$,1,1,7:RETURN
500 BLOCK180,3,199,15,0:TEXT183,6,"00",1
,1,7:BLOCK180,25,199,37,0
505 TEXT183,28,"00",1,1,7:S1(SG)=G1:S2(S
G)=G2:SG=SG+1:G1=0:G2=0
510 S2=S2+1:BLOCK74,3,93,15,0:T$="0"+RIG
HT$(STR$(S2),1):TEXT77,6,T$,1,1,7
515 IFS2=3THENTEXT40,192,"SPIEL, SATZ UN
D SIEG FUER MICH",1,1,8:GW=2:GOTO540
520 RETURN
525 :
530 REM *** SPIELENDE ***
535 :
540 PAUSE3:PRINTCHR$(147)AT(0,10)"";
545 IFGW=1THENT$="SIE HABEN ":ELSE:T$="I
CH HABE "
550 T$=T$+"DIESES MATCH IN"+STR$(SG-1)+"
 SAETZEN MIT":CENTRET$:PRINT:PRINT
555 T$="":FORI=1TOSG-1:T$=T$+STR$(S1(I))
+" :"+STR$(S2(I))+" ":NEXT
560 CENTRET$:PRINT:PRINT:CENTRE"GEWONNEN
":FORI=0TO7:MOB OFFI:NEXT
565 COLOUR0,0:CSET0
570 PRINTAT(0,20)"MOECHTEN SIE NOCH EINM
AL SPIELEN (J/N)";:FETCH"JN",1,A$
575 IFA$="J"THENRUN:ELSE:COLOUR6,15:PRIN
TCHR$(147)CHR$(144)CHR$(9):END
580 :
585 REM *** BEWEGUNG DER BALLJUNGEN ***
590 :
595 TEXT220,192,"NETZ",1,1,8
600 FORI=JXTOBX-20STEP5
605 MOB SET5,B,0,SB,0:GOSUB1570:FORJ=1TO
25:NEXT
610 MMOB5,I,JY,I,JY,3,0
615 IFB=19THENB=26:ELSE:B=19
620 NEXTI:MMOB6,10,10,10,10,0,0:B=27
625 FORI=BX-20TOJXSTEP-5
630 MOB SET5,B,0,SB,0:GOSUB1570:FORJ=1TO
25:NEXT
635 MMOB5,I,JY,I,JY,3,0
640 IFB=27THENB=28:ELSE:B=27
645 NEXTI:MOB SET5,18,0,SB,0:MMOB5,JX,JY
,JX,JY,3,0:GOSUB1315
650 IFOV=1THENRETURN
655 IFAS=1THENAS=2:TEXT220,192,"2.AUFSCH
LAG",1,1,8:PAUSE1:GOSUB1315:DF=0:RETURN
660 TEXT220,192,"DOPPELFEHLER",1,1,8:PAU
SE1:GOSUB1315:AS=1
665 IFNA=1THENGOSUB420:ELSE:GOSUB300
670 DF=1:RETURN
675 :
680 REM *** JOYSTICKSTEUERUNG SPIELER A
***
685 :
690 J=JOY:IFJ=0ORJ=128GOTO1515
695 IFJ>128THENJ=J-128
700 ONJGOTO710,730,750,770,790,810,830,8
50
705 :
710 IFY1-7<140GOTO1515
715 IFB1=54THENB1=55:ELSE:B1=54
720 MOB SET5,B1,0,0,0:Y1=Y1-7:MMOB5,X1,Y
1,X1,Y1,3,0:GOSUB1570
725 SS=885:GOTO1515
730 IFX1+7>290ORY1-7<140GOTO1515
735 IFB1=49THENB1=50:ELSE:B1=49
740 MOB SET5,B1,0,0,0:X1=X1+7:Y1=Y1-7:MM
OB5,X1,Y1,X1,Y1,3,0:GOSUB1570
745 SS=905:GOTO1515
750 IFX1+7>290GOTO1515
755 IFB1=49THENB1=50:ELSE:B1=49
760 MOB SET5,B1,0,0,0:X1=X1+7:MMOB5,X1,Y
1,X1,Y1,3,0:GOSUB1570
765 SS=905:GOTO1515
770 IFX1+7>290ORY1+7>205GOTO1515
775 IFB1=49THENB1=50:ELSE:B1=49
780 MOB SET5,B1,0,0,0:X1=X1+7:Y1=Y1+7:MM
OB5,X1,Y1,X1,Y1,3,0:GOSUB1570
785 SS=905:GOTO1515
790 IFY1+7>205GOTO1515
795 IFB1=54THENB1=55:ELSE:B1=54
800 MOB SET5,B1,0,0,0:Y1=Y1+7:MMOB5,X1,Y
1,X1,Y1,3,0:GOSUB1570
805 SS=885:GOTO1515
810 IFX1-7<30ORY1+7>205GOTO1515
815 IFB1=51THENB1=52:ELSE:B1=51
820 MOB SET5,B1,0,0,0:X1=X1-7:Y1=Y1+7:MM
OB5,X1,Y1,X1,Y1,3,0:GOSUB1570
825 SS=895:GOTO1515
830 IFX1-7<30GOTO1515
835 IFB1=51THENB1=52:ELSE:B1=51
840 MOB SET5,B1,0,0,0:X1=X1-7:MMOB5,X1,Y
1,X1,Y1,3,0:GOSUB1570
845 SS=895:GOTO1515
850 IFX1-7<30ORY1-7<140GOTO1515
855 IFB1=51THENB1=52:ELSE:B1=51
```

```
860 MOB SET5,B1,0,0,0:X1=X1-7:Y1=Y1-7:MM
OB5,X1,Y1,X1,Y1,3,0:GOSUB1570
865 SS=895:GOTO1515
870 :
875 REM *** SPIELER A TRIFFT BALL ? ***
880 :
885 CX=BX-X1-16:CY=BY-Y1+6:IFCX>=0ANDCX<
=8ANDCY>=0ANDCY<=7GOTO1215
890 GOTO690
895 CX=BX-X1+5:CY=BY-Y1-8:IFCX>=0ANDCX<=
10ANDCY>=0ANDCY<=8GOTO1215
900 GOTO690
905 CX=BX-X1-21:CY=BY-Y1-8:IFCX>=0ANDCX<
=10ANDCY>=0ANDCY<=8GOTO1215
910 GOTO690
915 :
920 REM *** STEUERUNG VON SPIELER B ***
925 :
930 :
935 REM BERECHNEN DES KOLLISIONSPUNKTS
940 TX=BX:TY=BY
945 REPEAT:TY=TY-6:TX=TX+VX:UNTILTY<70
950 IFTX<80ORTX>270GOTO1180
955 IFTX<=X2THEN1010
960 IFTX-25>X2THENSW=6:ELSE:SW=-6
965 :
970 REM BEWEGEN VON SPIELER B
975 IFB=49THENB=50:ELSE:B=49
980 MOB SET7,B,0,0,0:X2=X2+SW:MMOB7,X2,6
2,X2,62,3,0:GOSUB1570:BX=BX+VX:BY=BY-6
985 RLOCMOB6,BX,BY,0,0:DETECT0:IFCHECK(6
,7)=1GOTO995
990 CX=BX-X2-21:CY=BY-Y2-8:IFCX>=0ANDCX<
=9ANDCY>=0ANDCY<=8GOTO1090
995 IFSW=-6THEN:ELSE:IFX2+27>TXORBY<68GO
TO1045:ELSE:GOTO975
1000 IFX2+22<TXORBY<68GOTO1045:ELSE:GOTO
975
1005 :
1010 IFB=51THENB=52:ELSE:B=51
1015 MOB SET7,B,0,0,0:X2=X2-6:MMOB7,X2,6
2,X2,62,3,0:GOSUB1570:BX=BX+VX:BY=BY-6
1020 RLOCMOB6,BX,BY,0,0:DETECT0:IFCHECK(
6,7)=1GOTO1030
1025 CX=BX-X2+6:CY=BY-Y2-6:IFCX>=0ANDCX<
=11ANDCY>=0ANDCY<=11GOTO1090
1030 IFX2-6<TXORBY<68GOTO1065:ELSE:GOTO1
010
1035 :
1040 REM SPIELER B TRIFFT BALL ?
1045 BX=BX+VX:BY=BY-6:RLOCMOB6,BX,BY,0,0
:DETECT0:IFCHECK(6,7)=1GOTO1055
1050 CX=BX-X2-21:CY=BY-Y2-8:IFCX>=0ANDCX
<=9ANDCY>=0ANDCY<=8GOTO1090
1055 IFBX>335ORBX+VX<100ORBY<10THENGOSUB3
00:GOTO1365:ELSE:GOTO1045
1060 :
1065 BX=BX+VX:BY=BY-6:RLOCMOB6,BX,BY,0,0
:DETECT0:IFCHECK(6,7)=1GOTO1075
1070 CX=BX-X2+6:CY=BY-Y2-6:IFCX>=0ANDCX<
=11ANDCY>=0ANDCY<=11GOTO1090
1075 IFBX>335ORBX+VX<100ORBY<10THENGOSUB3
00:GOTO1365:ELSE:GOTO1065
1080 :
1085 REM *** SPIELER B SCHLAEGT BALL ZUR
UECK ***
1090 GOSUB1540:Z=0:HV=BX:HY=BY:BX=INT(RN
D(TI)*177)+84
1095 IFRND(TI)<.15THENBY=150:Z=1:GOTO110
5
1100 BY=INT(RND(TI)*44)+157:GOTO1115
1105 RLOCMOB6,BX,BY,0,INT(RND(TI)*21)+20
:GOSUB1555
1110 OV=1:JX=45:JY=118:S=4:SB=1:B=19:GOS
UB595:GOSUB300:GOTO1365
1115 IFBY>186THENI=6:ELSE:IFBY>170THENI=
3:ELSE:I=0
1120 IFBX<95-IORBX>252+ITHEN:ELSE:GOTO11
55
1125 IFBX<HVGOTO1140
1130 V=BX+(BX-HV)+5:IFV>335THENV=335
1135 GOTO1145
1140 V=BX-(HV-BX)-5:IFV<10THENV=10
1145 RLOCMOB6,BX,BY,0,30:GOSUB1555:RLOCM
OB6,V,250,0,30
1150 GOSUB1305:GOSUB300:GOTO1365
1155 IFBX<HVGOTO1170
1160 VX=INT((BX-HV)/((250-BY)/6)):IFVX>5
THENVX=5
1165 BX=HV:BY=HY:GOTO690
1170 VX=-INT((HV-BX)/((250-BY)/6)):IFVX<
-5THENVX=-5
1175 BX=HV:BY=HY:GOTO690
1180 REPEAT
1185 BX=BX+VX:BY=BY-6:RLOCMOB6,BX,BY,0,0
1190 UNTILBX>335ORBX+VX<100ORBY<10
1195 GOSUB300:GOTO1365
1200 :
1205 REM *** SPIELER A SCHLAEGT BALL ZUR
UECK ***
1210 :
1215 GOSUB1540:Z=0:HV=BX:BX=INT(RND(TI)*
176)+85
1220 IFRND(TI)<.1THENBY=154:Z=1:GOTO1230
1225 BY=INT(RND(TI)*34)+99
1230 RLOCMOB6,BX,BY,0,INT(RND(TI)*21)+20
:GOSUB1555
1235 OV=1:IFZ=1THENJX=40:JY=127:S=3:SB=0
:B=19:GOSUB595:GOSUB420:GOTO1365
1240 IFBY>124THENI=0:ELSE:IFBY>111THENI=
3:ELSE:I=5
1245 IFBX<103+IORBX>245-ITHEN:ELSE:GOTO1
275
1250 IFBX<HVGOTO1265
1255 V=BX+(BX-HV)-5:IFV>335THENV=335
1260 GOTO1270
1265 V=BX-(HV-BX)+5:IFV<10THENV=10
1270 RLOCMOB6,V,10,0,30:GOSUB1305:GOSUB4
20:GOTO1365
1275 IFBX<HVGOTO1285
1280 VX=INT((BX-HV)/((BY-10)/6)):GOTO940
1285 VX=-INT((HV-BX)/((BY-10)/6)):GOTO94
0
1290 :
1295 REM *** TEXTAUSGABE ***
1300 :
1305 TEXT220,192,"OUT",1,1,8:PAUSE1:GOSU
B1315:RETURN
1310 :
1315 BLOCK220,192,319,199,0:RETURN
1320 :
1325 REM *** AUSGABE DER AKTUELLEN SPIEL
ZEIT ***
1330 :
1335 IFLEFT$(TI$,4)>LEFT$(T1$,4)THEN:ELS
E:RETURN
1340 T$=MID$(TI$,2,1)+":"+MID$(TI$,3,2):
BLOCK110,17,140,24,1
1345 TEXT110,17,T$,0,1,7:T1$=TI$:RETURN
1350 :
1355 REM *** SPIELER A GEHT ZURUECK AUF
AUFSCHLAGSTELLUNG ***
1360 :
1365 IFPO=1THENMX=180:ELSE:MX=140
1370 IFY1=205GOTO1390
1375 B=47:FORI=Y1TO205STEP5:MOB SET5,B,0
,0,0:FORJ=1TO40:NEXT
1380 MMOB5,X1,I,X1,I,3,0:GOSUB1570:IFB=4
7THENB=48:ELSE:B=47
1385 NEXT
```

```
1390 IFX1>MXTHENB=51:ELSE:B=49:GOTO1420
1395 FORI=X1TOMXSTEP-5:MOB SET5,B,0,0,0:
FORJ=1TO40:NEXT
1400 MMOB5,I,205,I,205,3,0:GOSUB1570:IFB
=51THENB=52:ELSE:B=51
1405 NEXT
1410 X1=MX:Y1=205:MOB SET5,42,0,0,0:MMOB
5,X1,Y1,X1,Y1,3,0:GOSUB1570
1415 SS=905:GOTO1450
1420 FORI=X1TOMXSTEP5:MOB SET5,B,0,0,0:F
ORJ=1TO40:NEXT
1425 MMOB5,I,205,I,205,3,0:GOSUB1570:IFB
=49THENB=50:ELSE:B=49
1430 NEXT:GOTO1410
1435 :
1440 REM *** SPIELER B GEHT ZURUECK AUF
AUFSCHLAGSTELLUNG ***
1445 :
1450 IFPO=1THENPO=2:KX=150:ELSE:PO=1:KX=
190
1455 IFX2>KXTHENB=51:ELSE:B=49:GOTO1485
1460 FORI=X2TOKXSTEP-5:MOB SET7,B,0,0,0:
FORJ=1TO40:NEXT
1465 MMOB7,I,62,I,62,3,0:GOSUB1570:IFB=5
1THENB=52:ELSE:B=51
1470 NEXT
1475 X2=KX:Y2=62:MOB SET7,42,0,0,0:MMOB7
,X2,62,X2,62,3,0:GOSUB1570
1480 DF=0:IFNA=1GOTO85:ELSE:GOTO180
1485 FORI=X2TOKXSTEP5:MOB SET7,B,0,0,0:F
ORJ=1TO40:NEXT
1490 MMOB7,I,62,I,62,3,0:GOSUB1570:IFB=4
9THENB=50:ELSE:B=49
1495 NEXT:GOTO1475
1500 :
1505 REM *** UEBERPRUEFUNG: KOLLISION BA
LL/SPIELER A ***
1510 :
1515 BX=BX+VX:BY=BY+6:IFBY>164ANDBY<171T
HENGOSUB1555
1520 IFBX>340ORBX<80ORBY>250THENGOSUB420:
GOTO1365
1525 RLOCMOB6,BX,BY,0,0:DETECT0:IFCHECK(
5,6)=0THENCGOTOSS:ELSE:GOTO690
1530 :
1535 REM *** SOUND 1 ***
1540 MUSIC2,"▙1F3▌▙G":PLAY2:RETURN
1545 :
1550 REM *** SOUND 2 ***
1555 MUSIC2,"▙1C3▌▙G":PLAY2:RETURN
1560 :
1565 REM *** SOUND 3 ***
1570 MUSIC1,"▙3E4▌▙G":PLAY2:RETURN
1575 :
1580 :
1585 REM *** AUFBAU DES SPIELFELDS ***
1590 :
1595 COLOUR12,0:HIRES11,5:CSET0:GOSUB187
0
1600 BLOCK64,0,255,39,1:BLOCK74,3,93,15,
0:BLOCK74,25,93,37,0
1605 BLOCK180,3,199,15,0:BLOCK180,25,199
,37,0
1610 BLOCK220,3,239,15,0:BLOCK220,25,239
,37,0:PAINT65,2,1
1615 LOW COL9,5,5:LINE0,120,50,30,1:LINE
50,30,63,30,1:LINE256,30,270,30,1
1620 LINE270,30,319,120,1:LINE0,160,50,4
5,1:LINE50,45,270,45,1
1625 LINE270,45,319,160,1
1630 LOW COL1,5,5:LINE30,190,70,55,1:LIN
E70,55,250,55,1
1635 LINE250,55,290,190,1:LINE290,190,30
,190,1
1640 LINE70,190,97,55,1:LINE250,190,225,
55,1
1645 LINE78,150,242,150,1:LINE92,79,230,
79,1:LINE160,150,160,80,1
1650 FORY=98TO113STEP3:LINE45,Y,275,Y,1:
NEXT
1655 FORX=45TO272STEP3:LINEX,98,X,113,1:
NEXT
1660 LOW COL6,5,5:FORI=43TO45:LINEI,96,I
,113,1:NEXT
1665 REC275,96,2,17,1:PAINT276,97,1
1670 :
1675 LOW COL11,5,5
1680 TEXT77,6,"00",1,1,7:TEXT77,28,"00",
1,1,7:TEXT69,17,"SETS",0,1,7
1685 TEXT183,6,"00",1,1,7:TEXT183,28,"00
",1,1,7:TEXT170,17,"GAMES",0,1,7
1690 TEXT223,6,"00",1,1,7:TEXT223,28,"00
",1,1,7:TEXT210,17,"POINTS",0,1,7
1695 TEXT100,6,"B: J.COMP",0,1,7:TEXT100
,28,"A: "+NA$,0,1,7
1700 LOW COL9,5,5:PAINT1,121,1
1705 :
1710 FORJ=0TO160STEP40:FORI=49164+JTO491
72+J:POKEI,184:NEXTI,J
1715 FORI=49559TO49584:POKEI,5:POKEI+40,
5:NEXT
1720 LOW COL14,5,5:LINE50,30,0,19,1:LINE
270,30,319,19,1:PAINT1,1,1:PAINT319,1,1
1725 S=520:FORJ=49232TO49237:FORI=JTOJ+S
STEP40:POKEI,148
1730 NEXTI:S=S-80:NEXTJ
1735 S=120:FORJ=49266TO492/1: ORI=JTOJ+?
STEP40:POKEI,154
1740 NEXTI:S=S+80:NEXTJ
1745 LOW COL6,5,5:LINE305,170,295,145,1:
LINE295,145,303,145,1
1750 LINE303,145,313,170,1:LINE313,170,3
05,170,1:PAINT306,169,1
1755 BLOCK304,170,306,178,1:BLOCK312,170
,314,178,1:BLOCK294,145,296,155,1
1760 LINE270,80,262,60,1:LINE262,60,268,
60,1:LINE268,60,276,80,1
1765 LINE276,80,270,80,1:PAINT271,79,1:B
LOCK270,80,271,86,1:BLOCK275,80,276,86,1
1770 BLOCK262,60,263,68,1:LOW COL11,5,5
1775 :
1780 REM *** VARIABLEN-,SOUND-,SPRITEINI
TIALISIERUNG ***
1785 :
1790 X1=140:Y1=205:X2=190:Y2=62:PO=1:AS=
1:NA=1:SS=905:P1=0:P2=0:G1=0:G2=0
1795 S1=0:S2=0:SG=1:DF=0
1800 :
1805 VOL15:WAVE1,10000001:ENVELOPE1,0,7,
0,8:WAVE2,00100001:ENVELOPE2,5,5,5,5
1810 WAVE3,10000001:ENVELOPE3,0,3,0,3
1815 :
1820 GOSUB1940:TI$="000000":GOSUB1340:CS
ET2:MOB SET0,16,0,0,0
1825 MMOB0,294,128,294,128,3,0
1830 MOB SET1,17,13,0,0:MOB SET2,17,7,0,
0
1835 MMOB1,68,55,68,55,2,0:MMOB2,285,55,
285,55,2,0
1840 MOB SET3,18,0,0,0:MOB SET4,18,0,1,0
:MMOB3,40,127,40,127,3,0
1845 MMOB4,45,118,45,118,3,0:MOB SET5,42
,0,0,0:MOB SET7,42,0,0,0
1850 MMOB5,140,205,140,205,3,0:MMOB7,190
,62,190,62,3,0:MOB SET6,53,1,0,0:RETURN
1855 :
1860 REM *** TITELBILD AUFBAUEN ***
1865 :
1870 PRINT"▙▟00000  ▣    ▬ ▣    ▬ ▣ ▬
```

```
▚ ▀ ▚      ▀   ▚     ▀ ▚      "
1875 PRINT"    ▚ ▀   ▚ ▀    ▚ ▀    ▚ ▀ ▚
▀   ▚ ▀   ▚ ▀   ▚ ▀ ▚ "
1880 PRINT"    ▚ ▀   ▚ ▀    ▚ ▀    ▚ ▀ ▚
    ▀   ▚    ▀ ▚      "
1885 PRINT"    ▚ ▀   ▚ ▀    ▚ ▀    ▚ ▀ ▚
▀       ▚ ▀   ▚ ▀     ▚ "
1890 PRINT"    ▚ ▀   ▚     ▀ ▚     ▀ ▚ ▀
      ▚       ▀ ▚      ":PRINT:PRINT
1895 CENTRE"TENNISPROGRAMM FUER C-64+SIM
ON'S BASIC":PRINT:PRINT:PRINT
1900 CENTRE"(C) GUENTHER UJWARI":PRINT:P
RINT:PRINT
1905 PRINT"  IHR NAME (MAX. 7 ZEICHEN):
";:FETCH"▚▚",7,NA$
1910 PRINTAT(0,20)"";:CENTRE"B I T T E
80 SEC. W A R T E N":RETURN
1915 :
1920 :
1925 REM *** SPRITEDATEN ***
1930 :
1935 REM UMPIRE
1940 DESIGN0,$C000+16*64
1945 @...........BBB..........
1950 @..........BB.BB.........
1955 @.........BBBBBB.........
1960 @..........BBBBB.........
1965 @...........BBB.B........
1970 @.....BBBBBBBBB.B........
1975 @..........BBBB.B........
1980 @......BBBBBBBB.B........
1985 @.....BBB.BBBB.BB........
1990 @.....BB.BBBBBBBB........
1995 @...BBB..BB..BB.B........
2000 @....B.BBB...B.BB........
2005 @....B..BBBBBBBBB........
2010 @...BB..B....B..B........
2015 @...B.B.B....B.BB........
2020 @...B..BBBBBBBBBB........
2025 @...B..B.....B..B........
2030 @....B.B.....B.BB........
2035 @.....BBBBBBBBBBB........
2040 @.....B.........B........
2045 @.....B.........B........
2050 :
2055 REM FAHNEN
2060 DESIGN0,$C000+17*64
2065 @........B...............
2070 @........BBBBB...........
2075 @........BBBBBBBBBBBB....
2080 @........BBBBBBBBBBBBBB..
2085 @........BBBBBBBB........
2090 @........BBBB............
2095 @........B...............
2100 @........B...............
2105 @........B...............
2110 @......BBBBB.............
2115 @.......BBB..............
2120 @.......BBB..............
2125 @.......BBB..............
2130 @.......BBB..............
2135 @.......BBB..............
2140 @.......BBB..............
2145 @.......BBB..............
2150 @.......BBB..............
2155 @.......BBB..............
2160 @.......BBB..............
2165 @.......BBB..............
2170 :
2175 REM BALLJUNGE PHASE 0
2180 DESIGN0,$C000+18*64
2185 @........................
2190 @........................
2195 @........................
2200 @........................
2205 @........................
2210 @........................
2215 @........................
2220 @........................
2225 @........................
2230 @........BBB.............
2235 @.......BBBBB............
2240 @.......BB.BBB...........
2245 @.......BBBBB............
2250 @........BBB.............
2255 @.......BBBBB............
2260 @.......BBBBBB...........
2265 @.......BBBB.BB..........
2270 @.........BBB.BB.........
2275 @......BBBBBB..B.........
2280 @.....BBBBBBB............
2285 @.....B..................
2290 :
2295 REM BALLJUNGE -> PHASE1
2300 DESIGN0,$C000+19*64
2305 @........................
2310 @........................
2315 @........................
2320 @........................
2325 @........................
2330 @........................
2335 @........................
2340 @.........BBB............
2345 @........BBBBB...........
2350 @........BB.BBB..........
2355 @........BBBBB...........
2360 @.........BBB............
2365 @........BBBBB...........
2370 @........BBBBB...........
2375 @........BBBBBBB.........
2380 @........BBBBB.B.........
2385 @........BBBBB...........
2390 @.....BBBBBBBBBB.........
2395 @....BBBBBB...BB.........
2400 @....B........BB.........
2405 @....B.........BBB.......
2410 :
2415 REM BALLJUNGE -> PHASE2
2420 DESIGN0,$C000+26*64
2425 @........................
2430 @........................
2435 @........................
2440 @........................
2445 @........................
2450 @........................
2455 @........................
2460 @.........BBB............
2465 @........BBBBB...........
2470 @........BB.BBB..........
2475 @........BBBBB...........
2480 @.........BBB............
2485 @........BBBBB...........
2490 @........BBBBB...........
2495 @........BBBBBB..........
2500 @........BBBBBBB.........
2505 @........BBBBB.BB........
2510 @........BB.BB..B........
2515 @......BBBBBB............
2520 @......BBBBB.............
2525 @......B...BBB...........
2530 :
2775 REM AUFSCHLAG A+B PHASE1
2780 DESIGN0,$C000+42*64
2785 @........................
2790 @........................
2795 @........................
2800 @........................
2805 @........................
2810 @.......BBBB.............
2815 @......BBBBBB............
```

```
2820 @......BBB.B.............
2825 @......BBBBBB............
2830 @.......BBB.....BBB......
2835 @.......BB..BB.BBBBB.....
2840 @......BBBBBBB.BBBBB.....
2845 @......BBBB....BBBBB.....
2850 @......BBBBBBBBBBBB......
2855 @......BBBB...BB.........
2860 @......BBBBBB.B..........
2865 @.......BBBBB............
2870 @.......BB..BB...........
2875 @.......BB..BB...........
2880 @.......BB..BBB..........
2885 @.......BBB..............
2890 :
2895 REM AUFSCHLAG A PHASE 2
2900 DESIGN0,$C000+43*64
2905 @........................
2910 @........................
2915 @..............BBB.......
2920 @.............BBBBB......
2925 @.............BBBBB......
2930 @........BBB..BBBBB......
2935 @.......BBBBB..BBB.......
2940 @.......BBBBB...B........
2945 @.......BBBBB...B........
2950 @........BBB...BB........
2955 @........BBB..BBB........
2960 @......BBBBBBBB.B........
2965 @.....BBBBBBBB...........
2970 @....BB.BBBBB............
2975 @...BB..BBBBB............
2980 @...BB..BBBBB............
2985 @.......BBBBBB...........
2990 @.......BB..BB...........
2995 @.......BB..BBB..........
3000 @.......BBB.BB...........
3005 @.......BB...............
3010 :
3615 REM RECHTS A+B PHASE1
3620 DESIGN0,$C000+49*64
3625 @........................
3630 @........................
3635 @........................
3640 @........................
3645 @........................
3650 @.........BBBB...........
3655 @........BBBBBB..........
3660 @........BB.BB...........
3665 @........BBBBBB..........
3670 @.........BBB.....BBB....
3675 @.........BB.....BBBBB...
3680 @.......BBBBB....BBBBB...
3685 @......BBBBBBB...BBBBB...
3690 @.....BB.BBBBBBB.BBBB....
3695 @....BB..BBBB..BBB.......
3700 @....BB..BBBBBB.B........
3705 @........BBBBBB..........
3710 @........BB...BB.........
3715 @.......BB....BB.........
3720 @.......BB....BBB........
3725 @.......BBB..............
3730 :
3735 REM RECHTS A+B PHASE2
3740 DESIGN0,$C000+50*64
3745 @........................
3750 @........................
3755 @........................
3760 @........................
3765 @........................
3770 @.........BBBB...........
3775 @........BBBBBB..........
3780 @........BB.BB...........
3785 @........BBBBBB..........
3790 @.........BBB.....BBB....
3795 @.........BB.....BBBBB...
3800 @........BBBB....BBBBB...
3805 @.......BBBBBB...BBBBB...
3810 @......BBBBBBBBB.BBBB....
3815 @.....BB.BBBB..BBB.......
3820 @.....BB.BBBB..BB........
3825 @........BBBB............
3830 @........BBBB............
3835 @.....BBBBBBB............
3840 @....BBBBB..BB...........
3845 @....B.......BBB.........
3850 :
3855 REM *** KOPIEREN UND AENDERN VON SP
RITES ***
3860 :
3865 A1=50368:E1=50880:GOSUB3920:A1=5081
6:E1=50944:GOSUB3920
3870 A1=51904:E1=52736:GOSUB3990:FORI=1T
05:READAD,PO:POKE52000+AD,PO:NEXT
3875 A1=51904:E1=52608:GOSUB3990:FORI=1T
07:READAD,PO:POKE52000+AD,PO:NEXT
3880 A1=52608:E1=52672:GOSUB3990:FORI=1T
07:READAD,PO:POKE52000+AD,PO:NEXT
3885 A1=52608:E1=52160:GOSUB3990:READAD,
PO:POKE52000+AD,PO
3890 A1=52672:E1=52224:GOSUB3990:READAD,
PO:POKE52000+AD,PO
3895 A1=52288:E1=52416:GOSUB3920:A1=5235
2:E1=52480:GOSUB3920
3900 FORI=52544TO52606:POKEI,0:NEXT:FORI
=1TO3:READAD,PO:POKE52000+AD,PO:NEXT
3905 PO=1:RETURN
3907 :
3910 REM *** SPRITE UM VERTIKALE SPIEGEL
N ***
3915 :
3920 FORI=0TO20:A=A1+I*3:E=E1+I*3
3925 P=PEEK(A):IFP=0THENPOKEE+2,0:GOTO39
40
3930 M=0:FORJ=0TO7:IF(PAND2^J)THENM=M+2^
(7-J)
3935 NEXTJ:POKEE+2,M
3940 P=PEEK(A+1):IFP=0THENPOKEE+1,0:GOTO
3955
3945 M=0:FORJ=0TO7:IF(PAND2^J)THENM=M+2^
(7-J)
3950 NEXTJ:POKEE+1,M
3955 P=PEEK(A+2):IFP=0THENPOKEE,0:GOTO39
70
3960 M=0:FORJ=0TO7:IF(PAND2^J)THENM=M+2^
(7-J)
3965 NEXTJ:POKEE,M
3970 NEXTI:RETURN
3975 :
3980 REM *** SPRITE KOPIEREN ***
3985 :
3990 FORI=0TO62:POKEE1+I,PEEK(A1+I):NEXT
:RETURN
3995 :
4000 REM *** AENDERUNGEN FUER KOPIERTE S
PRITES ***
4005 :
4010 DATA758,81,791,152,794,152,796,3,79
7,140,647,15,650,13,653,13,657,176
4015 DATA660,176,663,176,666,128,711,13,
714,25,717,25,729,0,730,48,732,0,733,48
4020 DATA182,81,246,81,575,48,578,120,58
1,48
```

Frogger

Frogger ist zum Teil in MSX-BASIC geschrieben, wird jedoch zum Großteil von einem Maschinenprogramm gesteuert. So ist der komplette Grafikaufbau, alle Bewegungen und die komplette Musik in einem Maschinenprogramm untergebracht, welches vom BASIC 25mal pro Sekunde aufgerufen wird.

Eingabe des Programmes

Tippen Sie zuerst den Programmteil „MSX Frogger MC-Loader" ab und speichern Sie dieses Programm auf Kassette oder Diskette. Dieses Programm dient zur Erstellung des Maschinenprogrammes und ist aus diesem Grund mit einem automatischen Checksummer versehen. Nur wenn das Programm korrekt abgetippt ist, wird das Maschinenprogramm abgespeichert. Hat sich hingegen ein Tippfehler eingeschlichen, so erhalten Sie eine Fehlermeldung mit Angabe der Programmzeile, worin sich der Fehler befindet. Wenn der MC-Loader korrekt abläuft, speichern Sie diese Version ab. Jetzt tippen Sie das Hauptprogramm „MSX Frogger" ab und speichern dieses Programm auf eine neue Kassette (oder auf Diskette) ab. Wenn Sie mit der Kassette arbeiten, spulen Sie jetzt die Kassette mit dem Hauptprogramm nicht zurück. Laden Sie jetzt den MC-Loader. Legen Sie Ihre nicht zurückgespulte Kassette mit dem Hauptprogramm ein, drücken Sie die Aufnahmetaste am Rekorder und starten Sie den MC-Loader mit RUN. Der Rechner speichert jetzt das Maschinenprogramm unter dem Namen „FROG" direkt hinter Ihr Hauptprogramm ab.

Bei Diskettenbetrieb sind keine Programmänderungen erforderlich, da bei angeschlossenem Laufwerk automatisch die Diskette angesprochen wird. Das Maschinenprogramm wird unter dem Namen „FROG" auf der Diskette abgespeichert. Als Namen für das Hauptprogramm schlage ich „FROGGER.BAS" vor.

Benutzer der Quick Disk nehmen folgende Programmänderungen vor:

Im MC-Loader wird die Programmzeile 1370 geändert in:

1370 CALL BSAVE("FROG",&HC000, &HDF62,&HCB00)

Im Hauptprogramm ändern Sie Programmzeile 200 in:

200 CALL BLOAD("FROG",R): DEFUSR ...

Jetzt läuft Frogger auch problemlos mit der Quick Disk.

Starten des Programmes

Kassette:

Laden Sie das Programm mit CLOAD ein. Schalten Sie den Rekorder nicht aus und drücken Sie die Funktionstaste F5. Jetzt wird das Maschinenprogramm nachgeladen.

Diskette:

Geben Sie den Befehl RUN"FROGGER.BAS".

Quick Disk:

Starten Sie mit CALL RUN ("FROGGER.BAS").

Das Spiel

Nachdem das Programm gestartet ist, erscheint das Titelbild, die Musik spielt und die Lampe Ihrer ⟨CAPS LOCK⟩-Taste blinkt lustig im Takt der Musik. Die Musik können Sie mit der ⟨SELECT⟩-Taste nach Belieben aus- und wieder einschalten.

Sie können mit den Cursortasten oder einem beliebigen Joystick spielen. Wenn das Titelbild auf dem Bildschirm erscheint, können Sie den Level wählen, mit welchem Sie starten wollen. Bewegen Sie den Joystick oder drücken Sie die Cursortasten so lange, bis hinter der Schrift „Level" Ihr gewünschter Startlevel steht (Level 1 bis 12).

Jetzt drücken Sie den Aktionsknopf Ihres Joysticks oder die Leertaste Ihrer Tastatur, um das Spiel zu beginnen. Während des Spieles kann jetzt das Steuermedium nicht mehr gewechselt werden. Sie können Ihren Frosch in alle vier Richtungen mit dem Joystick bewegen. Bei jeder Joystickbewegung macht der Frosch einen Sprung. Sie müssen jetzt den Joystick erst wieder in die Mittelstellung bringen, um den nächsten Sprung ausführen zu können. Ziel des Spieles ist es, alle fünf am oberen Bildschirm eingeblendeten Froschnester zu besetzen.

Spielelemente

Die Straße:

Der Frosch muß über die Straße gebracht werden, ohne daß er dabei von einem Auto überfahren wird.

Das Flußufer:

Auf dem Flußufer ist unser Frosch vorerst einmal sicher. Ab Level fünf kriecht jedoch auf dem Flußufer eine Schlange hin und her. Dieser Schlange gilt es auszuweichen.

Der Fluß:

Der Frosch darf nicht ins Wasser springen, sonderm muß über Baumstämme und Schildkröten den Fluß überqueren. Weiterhin darf der Frosch den Bildschirm nicht verlassen.

Schildkröten:

Auf dem Rücken der Schildkröten kann unser Frosch den Fluß überqueren, aber die Schildkröten können tauchen und somit fällt der Frosch ins Wasser. Die Schildkröte wird kurz bevor sie taucht blau. Eine violette Schildkröte taucht gerade wieder auf.

Krokodile:

In den Froschnestern tauchen von Zeit zu Zeit Krokodile auf. Der Frosch darf nicht in ein Nest springen, worin gerade ein Krokodil sitzt.

Fliegen:

Ab und zu ist in einem Froschnest eine Fliege. Springt der Frosch in ein Nest, worin eine Fliege ist, so sammelt er Bonuspunkte.

Das Zeitband:

Am unteren Bildschirmrand ist das Zeitband eingeblendet. Dieses Zeitband läuft 57 Sekunden. Das Zeitband wird rot, wenn nur noch 15 Sekunden verbleiben. Schafft es der Frosch nicht innerhalb dieser Zeit, in sein Nest zu kommen, dann verliert er sein Leben.

Das Ableben des Frosches

Der Frosch kann auf vielfältige Art ums Leben kommen.

Ein Froschleben endet, wenn

1. der Frosch von einem Auto überrollt wird.
2. der Frosch am Flußufer von der Schlange erwischt wird.
3. der Frosch ins Wasser springt.
4. der Frosch auf einer Schildkröte sitzt und gerade taucht.
5. der Frosch auf einem Baumstamm oder einer Schildkröte den Bildschirm verläßt.

6. der Frosch neben sein Nest springt.
7. der Frosch in ein Nest springt, worin bereits ein Frosch sitzt.
8. der Frosch in ein von einem Krokodil besetztes Nest springt.
9. das Zeitband abgelaufen ist.

Für das Spiel stehen fünf Frösche zur Verfügung. Der Level erhöht sich jedesmal, wenn alle fünf Frösche im Nest sind.

Punktwertung

2 Punkte für jeden Sprung, den der Frosch dem Nest näher kommt.

1 Punkt für jede verbliebene Einheit des Zeitbandes, wenn der Frosch ins Nest springt.

100 Bonuspunkte, wenn der Frosch in ein von einer Fliege besetztes Nest springt.

250 Punkte, wenn alle fünf Frösche im Nest sind.

Bonusfrösche

Alle 3000 Punkte gibt es zu den anfänglich fünf Fröschen einen Bonusfrosch hinzu. Es können allerdings maximal zwölf Frösche verwaltet werden.

Achtung

Bei Verwendung einer Sony-Floppy muß während des Einschaltens des MSX-Rechners die CTRL-Taste gedrückt werden.

Volker Becker

```
10 '*********************************
20 '*MSX FROGGER MC-Loader Vers.1.1*
30 '*-------------------------------*
40 '*   (c)1985 by Volker Becker    *
50 '*       Steinbacher Str.10      *
60 '*        6370 Oberursel 6       *
70 '*********************************
80 '
90 '
100 CLEAR 500,&HBFFF
110 DATA 205,111,0,205,204,0,14,7,6,28,2
05,71,0,14,1,6,227,205,71,0,33,64,196,17
,0,0,1,200,2,205,92,0,33,8,202,17,0,32,1
,12,0,205,92,0,33,8,199,17,0,24,73337
120 DATA 1,0,3,205,92,0,205,105,0,33,0,1
92,17,0,56,1,64,4,205,92,0,33,20,202,17,
0,27,1,56,0,195,92,0,33,0,27,17,76,202,1
,128,0,195,89,0,205,105,0,33,0,79060
130 DATA 192,17,0,56,1,64,4,195,92,0,6,3
,126,129,119,25,16,250,201,33,77,202,17,
4,0,221,33,205,202,221,78,0,126,129,119,
25,221,78,1,205,110,203,221,78,2,205,110
,203,221,78,150191
140 DATA 3,205,110,203,221,78,4,205,110,
203,221,78,5,126,129,119,25,221,78,6,205
,110,203,221,78,7,205,110,203,221,78,8,2
05,110,203,221,78,9,205,110,203,33,217,2
02,126,198,1,119,254,6,167892
150 DATA 204,218,203,33,76,202,17,0,27,1
,128,0,205,92,0,195,20,204,62,0,119,33,1
34,202,86,229,33,158,202,94,213,74,6,3,1
7,4,0,113,25,16,252,209,75,225,6,3,17,4,
0,113,105471
160 DATA 25,16,252,33,215,202,126,246,0,
200,33,216,202,190,204,161,204,50,130,20
2,198,4,50,215,202,201,58,140,222,254,10
,40,8,198,1,50,140,222,195,144,222,62,0,
50,140,222,42,138,222,229,171959
170 DATA 229,42,136,222,78,225,17,1,0,6,
6,121,205,77,0,25,16,249,225,121,254,0,3
2,15,229,33,127,222,34,136,222,225,17,8,
0,25,34,138,222,42,136,222,17,1,0,25,34,
136,222,33,118504
180 DATA 138,222,126,254,225,194,110,204
,33,3,32,62,147,205,77,0,42,138,222,34,2
48,247,62,2,50,99,246,195,164,204,33,64,
196,17,0,0,1,200,2,205,92,0,33,8,202,17,
0,32,1,12,104672
190 DATA 0,205,92,0,33,128,222,34,136,22
2,33,129,0,34,138,222,201,214,16,201,58,
176,208,42,177,208,254,12,204,203,204,19
8,1,195,82,205,254,0,202,234,204,254,3,2
02,111,205,254,8,202,137,194159
200 DATA 205,254,11,202,20,205,195,144,2
22,62,255,50,176,208,17,2,0,25,34,177,20
8,62,10,189,40,4,58,176,208,201,33,0,208
,34,177,208,58,176,208,201,229,221,225,2
21,102,1,221,110,0,54,160490
210 DATA 7,195,144,222,229,221,225,221,1
02,1,221,110,0,54,0,195,144,222,229,221,
225,221,102,1,221,110,0,54,13,195,144,22
2,229,221,225,221,102,1,221,110,0,54,9,1
95,144,222,33,135,202,34,166239
220 DATA 0,208,33,167,202,34,2,208,33,15
9,202,34,4,208,33,139,202,34,6,208,33,14
3,202,34,8,208,33,163,202,34,160,208,33,
0,208,34,177,208,62,0,50,176,208,201,50,
176,208,229,221,225,168340
230 DATA 221,102,1,221,126,0,214,3,111,2
54,209,202,161,205,42,177,208,58,176,208
,195,180,204,229,229,221,225,221,102,1,2
21,126,0,214,3,111,126,50,179,208,54,210
,225,58,176,208,195,248,204,229,204587
240 DATA 229,221,225,221,102,1,221,126,0
,214,3,111,58,179,208,119,225,58,176,208
,195,6,205,58,176,208,42,177,218,205,203
,204,195,144,222,58,231,243,203,111,0,0,
40,8,198,1,50,180,208,195,174275
250 DATA 119,203,62,0,50,180,208,195,119
,203,8158
260 RESTORE 110:FOR I=1 TO 14:J=0:FOR K=
1 TO 50:READ L:POKE-13568+50*(I-1)+K-1,L
:J=J+L*K:NEXT
280 READ L:IF L<>J THEN PRINT "DATA Fehl
er in Zeile" 110+(I-1)* 10:END ELSE NEXT

300 J=0:FOR K=1 TO 10:READ L:POKE-13568+
50*(I-1)+K-1,L:J=J+L*K:NEXT
320 READ L:IF L<>J THEN PRINT "DATA Fehl
er in Zeile" 110+(I-1)* 10:END
330 DATA 193,218,3,0,87,3,3,0,166,2,3,0,
58,2,3,0,166,2,3,0,171,1,3,0,58,2,3,0,16
6,2,3,0,58,2,3,0,87,3,3,0,166,2,3,0,58,2
,3,0,166,2,40266
340 DATA 3,0,171,1,3,0,58,2,3,0,166,2,21
3,0,58,2,213,0,87,3,29,1,166,2,213,0,58,
2,169,0,171,1,213,0,166,2,169,0,58,2,142
,0,171,1,213,0,58,2,106,0,85843
350 DATA 128,2,113,0,252,1,127,0,171,1,1
42,0,64,1,142,0,87,3,142,0,166,2,3,0,58,
2,3,0,171,1,142,0,117,4,160,0,137,3,190,
0,249,2,226,0,58,2,29,1,137,3,80694
360 DATA 226,0,249,2,190,0,58,2,160,0,24
9,2,169,0,87,3,213,0,166,2,127,0,171,1,1
42,0,58,2,142,0,166,2,142,0,58,2,3,0,171
,1,213,0,58,2,213,0,87,3,29,1,78257
370 DATA 166,2,213,0,58,2,169,0,171,1,21
3,0,166,2,169,0,58,2,142,0,171,1,213,0,5
8,2,106,0,128,2,113,0,252,1,127,0,171,1,
142,0,64,1,142,0,87,3,142,0,166,2,87209
380 DATA 3,0,58,2,3,0,171,1,142,0,117,4,
160,0,137,3,190,0,249,2,226,0,58,2,29,1,
137,3,226,0,249,2,190,0,58,2,226,0,249,2
,213,0,87,3,29,1,166,2,169,0,97862
390 DATA 58,2,213,0,171,1,213,0,166,2,21
3,0,58,2,3,0,171,1,213,0,58,2,213,0,87,3
,29,1,166,2,213,0,58,2,169,0,171,1,213,0
,166,2,169,0,58,2,142,0,171,1,89942
400 DATA 213,0,58,2,106,0,128,2,113,0,25
2,1,127,0,171,1,142,0,64,1,142,0,87,3,14
```

```
2,0,166,2,3,0,58,2,3,0,171,1,71,0,117,4,
80,0,137,3,95,0,249,2,113,0,72996
410 DATA 58,2,142,0,137,3,113,0,249,2,95
,0,58,2,80,0,249,2,84,0,87,3,106,0,166,2
,63,0,171,1,71,0,58,2,71,0,166,2,71,0,58
,2,3,0,171,1,213,0,58,2,67298
420 DATA 213,0,87,3,29,1,166,2,213,0,58,
2,169,0,171,1,213,0,166,2,169,0,58,2,142
,0,171,1,213,0,58,2,106,0,128,2,113,0,25
2,1,127,0,171,1,142,0,64,1,142,0,88259
430 DATA 87,3,142,0,166,2,3,0,58,2,3,0,1
71,1,71,0,117,4,80,0,137,3,95,0,249,2,11
3,0,58,2,142,0,137,3,113,0,249,2,95,0,58
,2,113,0,249,2,106,0,87,3,79025
440 DATA 142,0,166,2,84,0,58,2,106,0,171
,1,106,0,166,2,106,0,58,2,3,0,171,1,106,
0,58,2,53,0,128,2,63,0,252,1,80,0,171,1,
106,0,64,1,127,0,252,1,106,0,75589
450 DATA 171,1,80,0,64,1,63,0,128,2,71,0
,87,3,106,0,166,2,63,0,171,1,71,0,58,2,7
1,0,166,2,71,0,58,2,3,0,171,1,3,0,58,2,7
1,0,117,4,80,0,137,3,55847
460 DATA 95,0,249,2,113,0,58,2,142,0,137
,3,113,0,249,2,95,0,58,2,80,0,249,2,84,0
,87,3,106,0,166,2,63,0,171,1,71,0,58,2,7
1,0,166,2,3,0,58,2,3,0,59233
470 DATA 171,1,71,0,58,2,53,0,128,2,63,0
,252,1,80,0,171,1,106,0,64,1,127,0,252,1
,106,0,171,1,80,0,64,1,63,0,128,2,71,0,8
7,3,106,0,166,2,63,0,171,1,72432
480 DATA 71,0,58,2,71,0,166,2,3,0,58,2,3
,0,171,1,106,0,58,2,71,0,117,4,80,0,137,
3,95,0,249,2,113,0,58,2,142,0,137,3,113,
0,249,2,95,0,58,2,113,0,73248
490 DATA 249,2,106,0,87,3,142,0,166,2,84
,0,171,1,106,0,58,2,106,0,166,2,106,0,58
,2,106,0,171,1,106,0,58,2,0,0,0,0,31908
500 RESTORE 330:FOR I=1 TO 16:J=0:FOR K=
1 TO 50:READ L:POKE-9536+50*(I-1)+K-1,L:
J=J+L*K:NEXT
520 READ L:IF L<>J THEN PRINT "DATA Fehl
er in Zeile" 330+(I-1)* 10:END ELSE NEXT
540 J=0:FOR K=1 TO 38:READ L:POKE-9536+5
0*(I-1)+K-1,L:J=J+L*K:NEXT
560 READ L:IF L<>J THEN PRINT "DATA Fehl
er in Zeile" 330+(I-1)* 10:END
570 DATA 58,143,222,254,6,202,89,223,198
,1,50,143,222,201,0,0,62,0,50,143,222,20
5,234,222,205,219,222,95,62,0,205,147,0,
205,219,222,95,62,1,205,147,0,205,219,22
2,95,62,2,205,147,168489
580 DATA 0,205,219,222,95,62,3,205,147,0
,30,10,62,8,205,147,0,30,9,62,9,195,255,
222,0,42,192,218,1,1,0,9,34,192,218,42,1
92,218,126,201,42,192,218,1,1,0,9,126,24
6,0,125839
590 DATA 202,248,222,201,33,193,218,34,1
92,218,201,205,147,0,58,142,222,198,1,25
4,4,202,15,223,195,25,223,62,0,50,142,22
2,62,0,195,50,1,50,142,222,62,255,195,50
,1,58,141,222,246,0,150784
600 DATA 202,44,223,195,58,223,33,236,25
1,203,118,192,33,141,222,54,1,195,160,22
2,33,236,251,203,118,194,160,222,62,8,30
,0.205,147,0,62,9,205,147,0,62,255,205,5
0,1,33,141,222,54,0,142619
610 DATA 201,62,0,50,143,222,24,193,195,
144,222,9921
620 RESTORE 570:FOR I=1 TO 4:J=0:FOR K=1
 TO 50:READ L:POKE-8560+50*(I-1)+K-1,L:J
=J+L*K:NEXT
640 READ L:IF L<>J THEN PRINT "DATA Fehl
er in Zeile" 570+(I-1)* 10:END ELSE NEXT
660 J=0:FOR K=1 TO 11:READ L:POKE-8560+5
0*(I-1)+K-1,L:J=J+L*K:NEXT
680 READ L:IF L<>J THEN PRINT "DATA Fehl
er in Zeile" 570+(I-1)* 10:END
690 DATA 243,243,67,67,51,19,19,19,36,20
,56,68,23,79,52,8,23,79,56,13,23,111,24,
15,23,143,28,15,55,66,120,11,55,98,124,1
1,55,130,128,11,55,162,132,11,111,63,0,8
,111,95,82186
700 DATA 4,8,111,127,8,8,111,159,12,8,14
3,127,44,10,143,159,48,10,12680
710 RESTORE 690:FOR I=1 TO 1:J=0:FOR K=1
 TO 50:READ L:POKE-13816+50*(I-1)+K-1,L:
J=J+L*K:NEXT
730 READ L:IF L<>J THEN PRINT "DATA Fehl
er in Zeile" 690+(I-1)* 10:END ELSE NEXT

750 J=0:FOR K=1 TO 18:READ L:POKE-13816+
50*(I-1)+K-1,L:J=J+L*K:NEXT
770 READ L:IF L<>J THEN PRINT "DATA Fehl
er in Zeile" 690+(I-1)* 10:END
780 DATA 0101030307070F0F,1F1F3E3E7C7CF8
F8,F1F1FBFBFFFFFFFF,FF7F7F3F3F1F1F0E,F0F
0F8F8FCFCFEFE,FFDFCF8F87070303,070F1F3F7
8783F1F,0F07808OFFFFFFFF
790 DATA FFFFFFFF0000FFFF,FFFF0000FFFFFF
FF,FFFFFFFF000080C0,E0F07878F1E3C78F,80C
0E0F0F97F3F1F,1F3F7FF9F0E0C080,1F3E7CF8F
0E0C080,80C0E0F0F87C3E1F
800 DATA 003D3F2F2F3F3D00,00000000000000
00,00FEFE6EDAFEFE00,0000000000000000,020
70D1B1B0D0702,0000000000000000,20F0F8E8E
8F8F020,0000000000000000
810 DATA 7F40407B0A0A7B00,0000724B4A7242
40,D5243EA5A5A4A400,0000BB2A3B203B00,FF0
0001751E7A700,0000BB2ABAA2BA00,FF0000576
7444700,20702EABAEA2AE00
820 DATA 00FF79FFDFFFFF00,00000000000000
00,00FFFBFF7EE7FF00,0000000000000000,002
21E3F3F1E2200,0000000000000000,00221E3F3
F1E2200,0000000000000000
830 DATA 00111E3F3F1E1100,00000000000000
00,00111E3F3F1E1100,0000000000000000,3C4
299A1A199423C,0000000000000000,111111111
9181819,0000000000000000
840 DATA E7242427E42424E7,00000000000000
00,9E90909C8282829C,0000000000000000,C0C
0606030301818,0C0C060603030101,030306060
C0C1818,30306060C0C08080
850 DATA 0101010101010101,01010101010101
01,F0F88C8C8C98F8FC,8683B3B3B386FCF8,0C1
F3B3B3B3B1F0C,0000000000000000,18FC3EDED
E3EFC18,0000000000000000
860 DATA 0303070F0F070303,00000000000000
00,18F8FCF6F6FCF818,0000000000000000,0C1
E3B5160800000,0000000000000000,000000C0E
1331E0C,0000000000000000
870 DATA 00000C1E3B516080,00000000000000
00,000103060C98F060,0000000000000000,000
00183665C3C18,0000000000000000,60F0980C0
6030000,0000000000000000
880 DATA 806050381 80C0703,00000000000000
00,060D183060C08000,0000000000000000,000
0000387CC7830,0000000000000000,3078DC8A0
6010000,0000000000000000
890 DATA 0080C06030190F06,00000000000000
00,0000307BDC8A0601,0000000000000000,060
F193060C00000,0000000000000000,000080C16
63A3C18,0000000000000000
900 DATA 60B0180C06030100,00000000000000
00,01060A1C1830E0C0,0000000000000000,090
707070707 0B09,0000000000000000,90E0E0E0E
0E0D090,0000000000000000
910 DATA 0C03070F0F07030C,00000000000000
00,10E0E0F0F0E0E010,0000000000000000,080
```

```
7070F0F070708,0000000000000000,30C0E0F0F
0E0C030,0000000000000000
920 DATA 0908070707070709,00000000000000
00,90D0E0E0E0E0E090,0000000000000000,000
008040307030C,0000000000000000,00001020C
0E0C030,0000000000000000
930 DATA 7FFFC0C0C0C0FEFE,C0C0C0C0C0C0C0
C0,FEFF032363637F7E,6663636363636361,1F3
F313131313131,313131311101FFFF,FFFF98989
898999B,989898989898989F0F
940 DATA FFFF0C0C0C0C8CCD,CCCCCCCCCCCCCF
87,FFFF06060606C7E7,66666666666666E7C3,F1F
303030303C3C3,030303030303FFFE,F0F818181
818F8F0,3018181818181818
950 DATA 0000000000000000,003058A4A45830
00,00BDA5BD8585BD00,00EF28EF2121EF00,002
2221414080800,000404F49494F600,008080AFC
FA8AF00,0003025362424300
960 DATA 0080409E5E509E00,000404F58685F5
00,0000007A7B427A00,0000008000000000,384
4444438107C10,302824242820E0C0,3C243C242
4E4DC18,105438EE38541000
970 DATA 00FFFFFFFFFFFF00,00FFFFFFFFFFFF
00,00FFFFFFFFFFFF00,00FFFFFFFFFFFF00,00F
FFFFFFFFFFF00,00FFFFFFFFFFFF00,00FFFFFFF
FFFFF00,00FFFFFFFFFFFF00
980 DATA 00FFFFFFFFFFFF00,00FFFFFFFFFFFF
00,00FFFFFFFFFFFF00,00FFFFFFFFFFFF00,00F
FFFFFFFFFFF00,00FFFFFFFFFFFF00,00FFFFFFF
FFFFF00,00FFFFFFFFFFFF00
990 DATA 0000000000000000,20202020000020
00,5050500000000000,5050F850F8505000,207
8A07028F02000,C0C8102040981800,40A040A89
0986000,1020400000000000
1000 DATA 00949095F5959401,001010DC54D45
4C0,0080808383B2FB00,000000ABAB129300,00
2020A0A020B000,00F880F80A0AFB00,000000DE
1212DE00,000000AECE888E00
1010 DATA 0018242424241800,0008180808081
C00,0018240408103C00,0018240804241800,00
2828283C080800,003C203804043800,00182038
24241800,003C040810101000
1020 DATA 0018241824241800,001824241C041
800,0000200000200000,0000200000202040,18
3060C060301800,0000F800F8000000,C0603018
3060C000,7088081020002000
1030 DATA 0E1111151F1F1718,0F17387F7F615
E3E,708888A8F8F8E818,F0E81CFEFE867A7C,00
0000003C7F73ED,E9FFFFFFFEFC0000,060E1C38
70E3CEBC,F8F0C08000000000
1040 DATA 0001030305091317,17272B2B31414
140,0080C0C0A090C8E8,E8E4D4D48C828202,FF
FFFFFFFFFFFFFF,88D8A8A888888800,88C8C8A8
98988800,7088888888887000
1050 DATA BFFDF7FFBFFDEFFF,B680C1C1C1C1A
2F7,F08888F0A0908800,7088807008887000,F8
2020202020202000,8888888888887000,88888888
50502000,888888A8A8D88800
1060 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
1070 RESTORE 780
1080 FOR I=0 TO 224:READ C$:FOR K=0 TO 7
:POKE 8*I+K+&HC000,VAL("&H0"+MID$(C$,2*K
+1,2)):NEXT K,I
1090 DATA 38659,47927,14850,23686,14693,
6747,16766,20134,11508,9417,8544,8922,11
820,13338,12012,38682,33145,21812,22036,
55080,55080,13664,29246,5612,10496,31816
,34941,34810
1100 XK=0:FOR I=78 TO 105:XA=0:FOR J=0 T
O 7:FOR K=0 TO 7:XA=XA+(K+1)*PEEK(&HC000
+8*J+K+(I-78)*64):NEXT K,J:READ L:IF XA<
>L THEN PRINT "Grafik DATA Fehler in Zei
le ";10*I:END ELSE NEXT
1110 XA=0:FOR K=0 TO 7:XA=XA+(K+1)*PEEK(
&HC000+K+(I-78)*64):NEXT K:IF XA<>9180 T
HEN PRINT "Grafik DATA Fehler in Zeile "
;10*I:END
1120 DATA 80,45,46,47,80,80,80,48,80,80,
80,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,80,80,80,80,4
2,43,44,80,48,80,80,80,80,80,80,80,80,88
,88,80,80,88,88,80,80,88,88,80,85750
1130 DATA 80,88,88,80,80,88,88,80,80,80,
80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,88,88,8
0,80,88,88,80,80,88,88,80,80,88,88,80,80
,88,88,80,80,80,80,80,80,80,88,88,88,88,
106136
1140 DATA 88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,
88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,8
8,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88
,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,
112200
1150 DATA 88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,
88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,8
8,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88
,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,
112200
1160 DATA 88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,
88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,8
8,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88
,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,
112200
1170 DATA 88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,
88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,8
8,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88
,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,
112200
1180 DATA 88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,
88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88.88,88,8
8,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88
,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,88,
112200
1190 DATA 88,88,80,80,80,80,80,80,80,80,
80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,8
0,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80
,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,
102024
1200 DATA 80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,
80,80,80,80,80,80,76,76,76,76,76,76,76,7
6,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76
,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,
97444
1210 DATA 76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,
76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,7
6,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76
,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,
96900
1220 DATA 76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,
76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,7
6,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76
,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,
96900
1230 DATA 76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,
76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,7
6,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76
,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,
96900
1240 DATA 76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,
76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,7
6,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76
,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,
96900
1250 DATA 76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,
76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,76,80,8
0,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80
,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,
100988
1260 DATA 80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,
80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,8
```

```
0,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80,80
,81,81,81,81,80,80,80,80,80,80,80,80,80,
102158
1270 DATA 80,16,17,18,19,20,21,22,23,24,
25,26,27,28,29,30,31,80,5432
1280 RESTORE 1120:FOR I=1 TO 15:J=0:FOR
K=1 TO 50:READ L:POKE-14584+50*(I-1)+K-1
,L:J=J+L*K:NEXT
1300 READ L:IF L<>J THEN PRINT "DATA Feh
ler in Zeile" 1120+(I-1)* 10:END ELSE NE
XT
1320 J=0:FOR K=1 TO 18:READ L:POKE-14584
+50*(I-1)+K-1,L:J=J+L*K:NEXT
1340 READ L:IF L<>J THEN PRINT "DATA Feh
ler in Zeile" 1120+(I-1)* 10:END
1350 J=255:FOR I=0 TO 7:J=J-2^(7-I):POKE
 &HDE80+I,J:NEXT
1360 PRINT "Maschinenprogramm wird gesic
hert"
1370 BSAVE "FROG",&HC000,&HDF62,&HCB00
1380 PRINT "Maschinenprogramm korrekt er
stellt"
1390 END
```

```
100 '********************************
110 '*  M S X  FROGGER Vers. 1.1   *
120 '*------------------------------*
130 '*  (c)1985 by Volker Becker    *
140 '*     Steinbacher Str.10       *
150 '*      6370 Oberursel 6        *
160 '********************************
170 '
180 '
190 CLEAR 500,&HBFFF:POKE &HF3AF,32:SCRE
EN0,0,0
200 BLOAD "FROG",R:DEFUSR=&HDF60:DEFUSR1
=&HCB5F:DEFUSR2=&HCB53:DEFUSR3=&HCC7C:X%
=USR3(1):DEFUSR4=&HCD22:X%=USR4(1):DEFUS
R5=&HCB38:DEFINT I-K,P:DEFSNG L,S:POKE &
HDE8C,0:POKE &HDE8E,3
210 ON INTERVAL=2 GOSUB 950:INTERVAL ON
220 EF%=4:BF%=0:FR%=0:SC=0:LV=1:GOSUB 71
0
230 FOR JV=0 TO 2:X=RND(TIME):IF STRIG(J
V) THEN GOSUB 1000:GOTO 280
240 IF STICK(JV) THEN LV=LV+1:IF LV>12 T
HEN LV=1 ELSE 250 ELSE 270
250 GOSUB 710
260 FOR I=1 TO 300:NEXT
270 NEXT:GOTO 230
280 POKE &HD0B0,255:GOSUB 710:GOSUB 1010

290 T%=129:POKE &HDE8C,0:X%=USR3(1):SOUN
D 6,70:SOUND 7,28:SOUND 10,16:SOUND 11,0
:SOUND 12,3:LF=167:GOSUB 680
300 GOSUB 800
310 IF T1<>0 THEN VPOKE &H1820+T2%,88:VP
OKE &H1840+T2%,88:VPOKE &H1821+T2%,88:VP
OKE &H1841+T2%,88:T1%=0
320 FOR I=1 TO 150:NEXT
330 IF PEEK(&HD0B4)<>0 THEN 900
340 IF T%=257 THEN 900
350 IF TIME>=TM% THEN GOSUB 720
360 POKE &HCACD,0:IF STICK(JV)<>0 THEN 3
30
370 IF PEEK(&HD0B4)<>0 THEN 900
380 IF T%=257 THEN 900
390 IF TIME>=TM% THEN GOSUB 720
400 IF STICK(JV)>0 THEN ON STICK(JV) GOS
UB 560,550,600,550,620,550,640,550 ELSE
370
410 POKE &HCA4C,JZ:POKE &HCA4D,JS:POKE &
HCA4E,JC
420 IF JZ<=71 THEN JS=0:FOR I=1 TO 80:NE
XT:GOTO 520
430 GOTO 330
440 IF PEEK(&HD0B4)=0 THEN 900
450 IF T%=257 THEN GOSUB 900
460 IF TIME>=TM% THEN GOSUB 720
470 IF STICK(JV)<>0 THEN 440
480 IF PEEK(&HD0B4)=0 THEN 900
490 IF T%=257 THEN GOSUB 900
500 IF TIME>=TM% THEN GOSUB 720
510 IF STICK(JV)>0 THEN ON STICK(JV) GOS
UB 560,550,660,550,620,550,670,550 ELSE
480
520 POKE &HCA4C,JZ:POKE &HCA4D,PEEK(&HCA
4D)+JS:POKE &HCA4E,JC:POKE &HCACD,PEEK(&
HCAD8-(((JZ+1)/8+1)/2)):JS=0
530 IF JZ>=87 THEN JS=PEEK(&HCA4D):FOR I
=1 TO 80:NEXT:GOTO 410
540 GOTO 440
550 RETURN
560 JC=100:IF JZ=23 THEN 830
570 JZ=JZ-16:SOUND 13,4:IF JZ<24 THEN JZ
=23
580 IF JZ<LF THEN LF=JZ:SC=SC+2:GOSUB 68
0
590 RETURN
600 JC=104:JS=JS+16:SOUND 13,4:IF JS>224
 THEN JS=224
610 RETURN
620 JC=112:JZ=JZ+16:SOUND 13,4:IF JZ>166
 THEN JZ=167
630 RETURN
640 JC=108:JS=JS-16:SOUND 13,4:IF JS<0 T
HEN JS=0
650 RETURN
660 JC=104:JS=16:SOUND 13,4:IF PEEK(&HCA
4D)>224 THEN JS=0:RETURN ELSE RETURN
670 JC=108:JS=-16:SOUND13,4:IF PEEK(&HCA
4D)<12 THEN JS=0:RETURN ELSE RETURN
680 IF SC>99999! THEN SC=99999!
690 IF SC-3000*BF%>=3000 THEN EF%=EF%+1:
BF%=BF%+1:GOSUB 810
700 DEFUSR=&HDF60:LOCATE 4,0:PRINT USING
 "#####";SC:DEFUSR=&HCDAD:RETURN
710 LOCATE 29,0:PRINT USING "##";LV:RETU
RN
720 IF T1%=0 THEN 740
730 VPOKE &H1820+T2%,88:VPOKE &H1840+T2%
,88:VPOKE &H1821+T2%,88:VPOKE &H1841+T2%
,88:T1%=0:GOSUB 800:RETURN
740 T1%=INT(RND(TIME)*1.5)+1
750 T2%=4*(INT(RND(TIME)*4.5)+1)+3
760 IF VPEEK(&H1820+T2%)<>88 THEN T1%=0:
GOSUB 800:RETURN
770 GOSUB 800:ON T1% GOTO 780,790
780 VPOKE &H1820+T2%,68:VPOKE &H1840+T2%
,69:VPOKE &H1821+T2%,70:VPOKE &H1841+T2%
,71:RETURN
790 VPOKE &H1820+T2%,72:VPOKE &H1840+T2%
,73:VPOKE &H1821+T2%,74:VPOKE &H1841+T2%
,75:RETURN
800 TM%=INT(RND(TIME)*100)+200:TIME=0:RE
TURN
810 IF EF%>11 THEN EF%=11
820 DEFUSR=&HDF60:LOCATE 1,23:PRINT STRI
NG$(EF%,81)+"P"+CHR$(30)+CHR$(30):DEFUSR
=&HCDAD:RETURN
830 PF=(PEEK(&HCA4D)+17)\8:PV=VPEEK(&H18
20+PF):IF PV<71 OR PV=80 THEN RETURN 900
840 SOUND 13,4:DEFUSR=&HDF60:SC=SC+257-T
%-PEEK(&HDE8C):IF INT(PF/2)=CSNG(PF/2) T
HEN PF=PF-1
850 IF PV>71 AND PV<76 THEN SC=SC+100:T1
%=0:GOSUB 800
```

```
860 VPOKE &H1820+PF,64:VPOKE &H1840+PF,6
5:VPOKE &H1821+PF,66:VPOKE &H1841+PF,67
870 FR%=FR%+1:IF FR%=5 THEN 960
880 JC=100:JZ=167:JS=111:POKE &HCA4C,167
:POKE &HCA4D,111:POKE &HCA4E,100:POKE &H
CA4F,12:LF=167:GOSUB 680
890 RETURN 290
900 POKE &HCA4E,116:POKE &HCACD,0:SOUND
6,20:SOUND 11,0:SOUND 12,20:SOUND 13,1:I
F EF%=0THEN 940 ELSE EF%=EF%-1:GOSUB 810
910 FOR I=1 TO 1000:NEXT
920 JC=100:JZ=167:JS=111:POKE &HCA4C,167
:POKE &HCA4D,111:POKE &HCA4E,100:POKE &H
CA4F,12:LF=167
930 GOTO 290
940 FOR I=1 TO 1000:NEXT:DEFUSR=&HDF60:X
%=USR5(1):GOTO 220
950 T%=USR(T%):RETURN
960 SC=SC+250:GOSUB 680:DEFUSR=&HDF60:PU
T SPRITE 0,(0,0),0,0:T1%=0:T2%=0:GOSUB 8
00
970 LV=LV+1:IF LV>12 THEN LV=12
980 FOR I=1 TO 1000:NEXT
990 GOSUB 1000:FR%=0:GOTO 280
1000 FOR I=7 TO 23 STEP 4:VPOKE &H1820+I
,88:VPOKE &H1821+I,88:VPOKE &H1840+I,88:
VPOKE &H1841+I,88:NEXT:RETURN
1010 X%=USR1(1)
1020 GOSUB 810:DEFUSR=&HDF60
1030 JC=100:JZ=167:JS=111:PUT SPRITE 0,(
111,167),12,25
1040 PUT SPRITE 1,(0,151),8,15
1050 IF LV>2 THEN PUT SPRITE 2,(87,151),
8,15
1060 IF LV>4 THEN PUT SPRITE 3,(167,151)
,8,15
1070 PUT SPRITE 4,(207,135),7,5
1080 IF LV>1 THEN PUT SPRITE 5,(143,135)
,7,5
1090 IF LV >3 THEN PUT SPRITE 6,(55,135)
,7,5
1100 PUT SPRITE 7,(23,119),10,16
1110 IF LV>3 THEN PUT SPRITE 8,(119,119)
,10,16
1120 IF LV>5 THEN PUT SPRITE 9,(215,119)
,10,16
1130 PUT SPRITE 10,(175,103),15,4
1140 IF LV>4 THEN PUT SPRITE 11,(100,103
),15,4
1150 IF LV >6 THEN PUT SPRITE 12,(15,103
),15,4
1160 IF LV>4 THEN IF LV/2=INT(LV/2) THEN
 PUT SPRITE 13,(223,87),13,17 ELSE PUT S
PRITE 13,(7,87),13,21
1170 PUT SPRITE 14,(31,71),9,9
1180 IF LV<3 THEN PUT SPRITE 15,(87,71),
9,9
1190 IF LV<7 THEN PUT SPRITE 16,(183,71)
,9,9
1200 PUT SPRITE 17,(87,55),6,8
1210 IF LV<6 THEN PUT SPRITE 18,(119,55)
,6,8
1220 IF LV<11 THEN PUT SPRITE 19,(151,55
),6,8
1230 PUT SPRITE 20,(15,39),9,10
1240 IF LV<5 THEN PUT SPRITE 21,(87,39),
9,10
1250 IF LV<12 THEN PUT SPRITE 22,(159,39
),9,10
1260 PUT SPRITE 23,(79,23),6,8
1270 IF LV<9 THEN PUT SPRITE 24,(111,23)
,6,8
1280 IF LV<10 THEN PUT SPRITE 25,(175,23
),6,8
1290 POKE &HCACD,0
1300 POKE &HCACE,ABS((LV<4)+2*((LV>3)AND
(LV<6))+3*(LV>5))
1310 POKE &HCACF,256-ABS(2*(LV<4)+3*(LV>
3)AND(LV<10)+4*(LV>9))
1320 POKE &HCAD0,ABS(2*(LV<7)+3*(LV>6)AN
D(LV<12)+4*(LV>11))
1330 POKE &HCAD1,256-ABS((LV<5)+2*((LV>4
)AND(LV<7))+3*(LV>6))
1340 IF LV>4 THEN IF LV/2=INT(LV/2)THEN
POKE &HCAD2,256-ABS((LV<8)+2*(LV>7)) ELS
E POKE &HCAD2,ABS((LV<8)+2*(LV>7))
1350 POKE &HCAD3,ABS((LV<2)+2*((LV>1)AND
(LV<8))+3*(LV>7))
1360 POKE &HCAD4,ABS(2*(LV<2)+3*((LV>1)A
ND(LV<8))+4*(LV>7))
1370 POKE &HCAD5,256-ABS((LV<3)+2*((LV>2
)AND(LV<6))+3*(LV>5)AND(LV<11)+4*(LV>10)
)
1380 POKE &HCAD6,ABS((LV<4)+2*((LV>3)AND
(LV<7))+3*(LV>6))
1390 IF LV<5 THEN POKE &HCAD7,0:GOTO 142
0
1400 IF LV/2=INT(LV/2) THEN POKE &HCAD7,
68 ELSE POKE &HCAD7,84
1410 IF LV/2=INT(LV/2) THEN POKE &HCAD8,
84 ELSE POKE &HCAD8,100
1420 POKE &HCAD9,0
1430 X%=USR2(1):RETURN
```

Checksummer für Atari

Da es bei der Eingabe von Atari-Listings schon öfters Probleme gab, bieten wir Ihnen einen Checksummer an, der fehlerhafte Eingaben so gut wie ausschließt. Dieser Checksummer entspricht außer zwei Verbesserungen exakt dem Checksummer, der in der amerikanischen Computerzeitschrift ANTIC jeden Monat veröffentlicht wird.

Verbesserungen:

1. Die Checksumroutine ist jetzt in Maschinensprache und somit auch schneller.
2. Wenn eine Zeile z.B. mit PRINT, END, REM oder STOP endet, stimmte die Checksum in der Zeile nicht, da beim Listing noch ein SPACE (Leerzeichen) hinzugefügt wurde und der Checksummer dieses Leerzeichen nicht beachtet. Unser Lister beachtet dies und wird kein SPACE am Ende der Zeile berechnen.
3. Der Checksummer prüft auch, ob die Reihenfolge der Buchstaben in einer Programmzeile exakt dem Listing entspricht.

Zum Beispiel PRINT „TEST" im Gegensatz zu PRINT „TSET" wird erkannt.

Tippen Sie PROGRAMM TESTER ein und speichern Sie eine Kopie auf Diskette oder Cassette ab. Geben Sie GOTO 32 000 ein und folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm von PROGRAMM TESTER. Wenn der 2-Buchstaben-Code nicht exakt derselbe ist wie der im HC-Listing, dann ist in der soeben eingetippten Zeile ein Fehler.

Um eine schon vorher eingegebene Zeile wieder aufzurufen, tippen Sie das Sternchen (Malzeichen „*") ein, danach (ohne Leerzeichen) die

Zeilennummer und dann [RETURN]. Wenn nun in der oberen Hälfte des Bildschirmes die Zeile erscheint, können Sie diese wie gewohnt editieren. Anschließend tippen Sie [RETURN].

Um das ganze Programm zu LISTEN, drükken sie [BREAK] und geben LIST ein. Zurück zu PROGRAMM TESTER mit GOTO 32 000.

Um PROGRAMM TESTER vom soeben eingetippten Programm zu entfernen, geben Sie LIST"D:FILENAME", 0,31999 [RETURN] (Cassetten Benutzer LIST"C:",0,31999) ein. Schreiben Sie NEW, dann ENTER"D:FILENAME" [RETURN] (Cassette-ENTER"C:"). Ihr Programm ist nun im Speicher ohne PROGRAMM TESTER und kann jetzt mit SAVE oder LIST auf Diskette oder Cassette abgespeichert werden.

Benutzer, die mit BASIC XL Cartridge (der Firma O.O.S.) arbeiten, müssen SET 5,0 und SET 12,0 eingeben, bevor sie mit PROGRAMM TESTER arbeiten.

PS. Eine Routine, die den PROGRAMM TESTER von selbst löscht, ist zwar komfortabel, hat aber nicht viel Sinn, denn beim Löschen der Zeilen von PROGRAMM TESTER bleiben die Variablen Namen, die PROGRAMM TESTER benützt, erhalten. Diese Variablen sind in einen VARIABEL-NAME-TABEL abgelegt und können nur entfernt werden, wenn wie oben beschrieben das Hauptprogramm mit LIST und ENTER von PROGRAMM TESTER getrennt wird.

```
32000 REM PROGRAMM TESTER
32005 REM
32010 DATA 34,96,215,208,207,198,203,2
30,200,230,208,208,198,6,255,238,3,208
,6,254,173,6,254,238,11,144
32015 DATA 6,253,141,6,253,109,206,165
,24,206,133,204,177,208,133,203,165,0,
160,6,255,141,6,254
32020 DATA 141,6,253,141,0,169,207,133
,104,104,204,133,104,205,133,104,104,2
03,133,1,169
32025 CLR :DIM A$(120),B$(80):CLOSE #2
:CLOSE #3
32030 H=65536:L=256:S=1789
32035 FOR X=71 TO 1 STEP -1:READ Y:B$(
X,X)=CHR$(Y):NEXT X
32040 OPEN #2,4,0,"E:":OPEN #3,5,0,"E:
"
32045 ? "K":POSITION 11,1:? "PROGRAMM
TESTER"
32050 TRAP 32045:POSITION 2,3:? "Gebe
Programmzeile ein"
32055 POSITION 1,4:? " ":INPUT #2;A$:I
F A$="" THEN POSITION 2,4:LIST A:GOTO
32055
32060 IF A$(1,1)="*" THEN A=VAL(A$(2,L
EN(A$))):POSITION 2,4:LIST A:GOTO 3205
5
32065 POSITION 2,10:? "CONT"
32070 A=VAL(A$):POSITION 1,3:? " ";
32075 POKE 842,13:STOP
32080 POKE 842,12
32085 ? "K":POSITION 11,1:? "PROGRAMM
TESTER":POSITION 2,15:LIST A
32090 POSITION 2,16:INPUT #3;A$:IF A$=
"" THEN ? "ZEILE ";A;" WURDE GELOESCHT
":GOTO 32050
32095 C=USR(ADR(B$),ADR(A$),LEN(A$)):C
=PEEK(S)+L*PEEK(S+1)+H*PEEK(S+2)
32100 D=INT(C/676)
32105 D=C-(D*676)
32110 E=INT(D/26)
32115 F=D-(E*26)+65
32120 E=E+65
32125 POSITION 0,16:? CHR$(E);CHR$(F)
32130 POSITION 2,13:? "Wenn CODE nicht
 stimmt dann RETURN  und editiere ob
enstehende Zeile.":GOTO 32050
```

Disk-System

Programmsprache: BASIC
BASIC-FILE: MINIDOS.LST
Laden: Wird mit BASIC-Befehl ENTER geladen.
Programmdaten:
Benützt Zeilennummern 32700–32736 und folgende Variablen:
KOM, M und XX$

MINI-DOS-Befehle:

Wenn die Routine mit GOTO 32700 gestartet wird, sieht man folgendes Menü:

1) DISK-INHALT
2) DATEI UMBENENNEN
3) DATEI LOESCHEN
4) DATEI SICHERN
5) DATEI ENTSICHERN
6) FORMATIERE DISK
7) SPRUNG ZU DOS
8) ZURUECK

Auswahl:

Durch Drücken der Zahlentasten (1 bis 8) kann ein Kommando ausgewählt werden. Es folgt nun eine Beschreibung der einzelnen Kommandos.

Disk-Inhalt

Dieses Kommando zeigt alle oder einen Teil der Dateien, die sich auf der Diskette befinden. Es wird nach einem Suchbegriff gefragt, der folgendes Format hat:

```
D 2:*.*
│ │  \/
│ │   │
│ │  DATEINAME.
│ │  ERWEITERUNG
│ LAUFWERK NUMMER
│  (1–4)
DEVICE NAME
```

Das oben gezeigte Beispiel würde alle vorhandenen Dateien von Laufwerk 2 zeigen. Der meistbenötigte Suchbegriff wird automatisch vom Programm selbst angeboten ,,D1:*.*" und braucht nur mit (RETURN) bestätigt werden. Dieser Suchbegriff zeigt alle Daten, die auf der Diskette in Laufwerk 1 sind. Er kann aber auch vom Benutzer überschrieben werden. Der Suchbegriff ist mit der im ATARI-DOS-Manual beschriebenen Syntax identisch. Es können auch die Jocker ,,*" u. ,,?" verwendet werden. Mit einer Ausnahme: Device-Name und Laufwerknummer muß immer mit angegeben werden (zum Beispiel: ,,D1:", ,,D2:", und so weiter).

Beispiele:

D2:*.SRC
Listet alle Dateien von der Diskette im Laufwerk 2, die eine Dateinamenerweiterung ,,SRC" haben.

D1:TEST.*

Listet alle Dateien von der Diskette im Laufwerk 1, die den Dateinamen ,,TEST" haben.

Datei umbenennen

Dieses Kommando erlaubt dem Benutzer, für eine oder mehrere Dateien einen neuen Namen zu vergeben. Bei der Eingabe gibt man Device, Laufwerknummer und den Namen der Datei an, die umbenannt werden soll, danach ein Komma und den neuen Dateinamen. Jocker sind im Dateinamen erlaubt.

Beispiele:

D2:Prog.BAS,D2:PROGRAM.LST

Die Datei ,,PROG.BAS" im Laufwerk 2 bekommt den neuen Namen ,,PROGRAM-LST".

D:∗.BAS,D:∗.SRC

Alle Dateien im Laufwerk 1, mit der Erweiterung ,,BAS", bekommen die neue Erweiterung ,,SRC".

Datei löschen

Dieses Kommando erlaubt dem Benutzer, eine Datei auf der Diskette zu löschen. Es wird nicht nur der Name im Inhaltsverzeichnis der Diskette gelöscht, sondern auch die Datei. Jocker sind auch hier im Suchbegriff erlaubt. Falls versucht wird, eine gesicherte Datei zu löschen, bekommt man die Fehlermeldung FEHLER-167. Um eine gesicherte Datei zu löschen, muß man erst die Datei mit dem Kommando 5) von MINI-DOS oder mit ATARI-DOS entsichern. Als Sicherheit wird der Benutzer nochmals gefragt, ob sein Entschluß feststeht und muß mit ,,J" (ja) oder ,,N" (nein) antworten.

Beispiele:

D2:TEST.COM

Löscht die Datei im Laufwerk 2 mit dem Namen ,,TEST.COM".

D1:PRO∗.BAS

Löscht alle Dateien im Laufwerk 1, die mit ,,PRO" beginnen und Erweiterung ,,BAS" haben.

Datei sichern

Dieses Kommando erlaubt dem Benutzer, eine Datei, die auf der Diskette ist, zu sichern. Eine gesicherte Datei kann nicht überschrieben, umbenannt, erweitert oder gelöscht werden. Ein FEHLER-167 würde auftreten, sobald man eine der soeben genannten Optionen auf diese Datei ausführen möchte. Man kann auch die Jocker einsetzen, um alle Dateien auf der Diskette zu sichern. Es wird kein Fehler auftreten, wenn man versucht, eine Datei zu sichern, die schon gesichert ist. Es darf aber auf keinen Fall der Device Name und Laufwerknummer (,,D1:", ,,D2:", und so weiter) vergessen werden. Eine gesicherte Datei wird im Inhaltsverzeichnis der Diskette mit einem ,,∗" gekennzeichnet.

Beispiele:

D1:MENUE.MON

Die Datei mit dem Namen ,,MENUE.MON" im Laufwerk 1 wird gesichert.

D2:∗.∗

Alle Dateien im Laufwerk 2 werden gesichert.

Datei entsichern

Dieses Kommando ist genau das Gegenteil von Kommando 4). Es entsichert die gesicherten Dateien. Kein Fehler wird auftreten, wenn man eine entsicherte Datei nochmals entsichert.

Formatiere Disk

Formatieren einer Diskette. Die Frage Laufwerk Nr. ? muß mit 1, 2, 3 oder 4 beantwortet werden und anschließend mit ,,J" (ja) um zu formatieren oder ,,N" (nein) um abzubrechen, bestätigt werden. DOS-3-Benützer müssen noch zusätzlich die Frage für einfache oder doppelte Schreibdichte beantworten. (Doppelte Schreibdichte ist nur mit ATARI-1050- oder RANA-1000-Diskettenlaufwerk möglich.)

Achtung: Formatieren löscht immer die ganze Diskette, und alle Dateien gehen verloren.

Fehlerbemerkung: Wenn nach einer Formatierung die Meldung FEHLER-173 erscheint, sollte man es nochmal versuchen. Erfolgt die Fehlermeldung mehr als dreimal, sollte man die Diskette nicht benützen, da sie einen Hardware-Fehler hat.

Sprung zu DOS

Dieses Kommando erlaubt dem Benutzer, das Standard-ATARI-DOS aufzurufen.

Achtung: Wenn die Datei ,,MEM.SAV" nicht auf Diskette in Laufwerk 1 ist, dann wird das momentane Programm im RAM vom ATARI-DOS überschrieben und dadurch im Speicher gelöscht.

Zurück

Dieses Kommando bringt den Benutzer zurück zu BASIC oder wenn MINI-DOS modifiziert ist und von einem BASIC-Hauptprogramm aufgerufen wurde, geht die Kontrolle zurück an das Hauptprogramm (siehe auch Tips und Tricks Absatz [1]).

Fehlermeldungen:

FEHLER-130: Kein existierendes Device wurde verwendet. ATARI-DOS ist nicht in den Computer geladen, oder es wurde die Deviceangabe und Laufwerknummer (,,D1:", ,,D2:" usw.) vergessen.

FEHLER-138: Device antwortet nicht. Überprüfung der Steckverbindungen (Rechner-Diskette oder Netzteil-Diskette).

FEHLER-140: Serial Bus-Datenfehler. Diskdrive-Timing zu langsam oder zu schnell.

FEHLER-144: Es wurde versucht, auf eine schreibgeschützte Diskette zu schreiben oder Diskdrive-Timing.

FEHLER-146: Kommando unbekannt. Es muß sicher sein, daß sich ein DOS (FMS) im Speicher befindet, das voll kompatibel mit ATARI DOS 2 (oder 3) ist. Es könnte aber auch der Devicename (,,D1:", ,,D2:" usw.) falsch geschrieben sein.

FEHLER-160: Laufwerknummer existiert nicht. Die Laufwerknummer, die ausgewählt wurde, ist nicht im ATARI-DOS definiert. ATARI-DOS 3 ist bereits auf acht Laufwerke eingestellt (siehe ATARI-Beschreibung). ATARI-DOS 2 ist voreingestellt auf zwei Laufwerke, kann aber geändert werden mit POKE 1802,x.

Anzahl der Laufwerke	POKE 1802 mit
1	1
2	3
3	7
4	15

Nach dem POKE muß das geänderte ATARI-DOS 2 mit Option ,,H" (schreibe neues DOS auf Diskette) abgespeichert und neu gestartet werden.

FEHLER-167: Datei gesichert. Dieser Fehler tritt auf, wenn man eine gesicherte Datei löschen, umbenennen, erweitern oder überschreiben will.

FEHLER-170: Datei nicht im Inhaltsverzeichnis der Diskette gefunden.

Tips und Tricks:

[1] Um MINI-DOS mit eigenen BASIC-Programmen zu betreiben, müssen folgende Änderungen ausgeführt werden:

a) in Zeile 32700 muß ,,CLR:DIM XX$ (40)" entfernt werden,

b) ,,END"-Befehl in Zeile 32776 muß in ,,RETURN" geändert werden,

c) mit Kommando 7 von MINI-DOS kann es eventuell Probleme geben. Sollte die Datei MEM-SAV nicht auf der Diskette in Laufwerk 1 vorhanden sein, löscht

ATARI-DOS das vorhandene Programm im Speicher. Ist MEM.SAV vorhanden, bleibt das BASIC-Programm im Speicher erhalten, muß aber mit dem BASIC-Befehl ,,RUN" neu gestartet werden, nachdem man von ATARI-DOS zurückkommt. Sollte Kommando 7) nicht benötigt werden, können folgende Änderungen gemacht werden, ansonsten weiter mit Punkt D,
32703 ? ,,5) DATEI ENTSICHERN":? ,,6) FORMATIERE DISK":? ,,7) ZURÜCK"
32706 GET #1,KOM:IF KOM(49 OR KOM)55 THEN 32706
32707 ON KOM-48 GOTO 32708,32712,32714,32718, 32720,32722,32726
und Zeile 32725 löschen,
d) MINI-DOS mit dem Befehl LIST "D:MINI-DOS2-LST" auf Diskette listen,
e) nun das eigene BASIC-Programm laden und überprüfen, ob dieses Programm die Zeilennummern 32700–32736 nicht benützt. Am Anfang des Programmes muß noch XX$ auf 40 Zeichen dimensioniert werden, dies geschieht mit DIM XX$(40). Immer wenn MINI-DOS benötigt wird, muß jedesmal ein GOSUB 32700 in das Programm eingefügt werden. Wenn MINI-DOS vom Hauptprogramm aus aufgerufen wird, kommt der Benutzer mit dem Kommando ZURÜCK wieder ins Hauptprogramm.
f) Aus zwei mach eins: BASIC-Hauptprogramm laden und anschließend mit ENTER ,,D:MINI-DOS2.LST" MINI-DOS hinzufügen. Nun sind beide Programme gleichzeitig im Speicher und können als ein ganzes mit SAVE "D:NAME" abgespeichert werden.

[2] MINI-DOS hat eine eigene Fehlerroutine. Sollte eine andere im Hauptprogramm vorhanden sein, muß lediglich der TRAP-Befehl in Zeile 32700 gelöscht werden.

[3] Alle MINI-DOS-Funktionen außer DISK-INHALT werden mit dem BASIC-XIO-Kommando aufgerufen. Nachfolgende Liste zeigt die XIO-Kommandos.

XIO-Kommando #	Funktion
32	Umbenennen
33	Löschen
35	Sichern
36	Entsichern
253	Formatieren (DOS 3)
254	Formatieren (DOS 2)

Peter Gerstner

```
CW 32700 TRAP 32727:CLOSE #1:CLOSE #2:CLO
   SE #3:OPEN #1,4,0,"K:":OPEN #2,4,0,"E:
   ":CLR :DIM XX$(40):SETCOLOR 2,0,0
SO 32701 ? "              ┌──────────┐":? "
              |MINI-DOS|":? "              └
   ──────────┘"
WA 32702 ? "↓1) DISK-INHALT":? "2) DATEI
   UMBENENNEN":? "3) DATEI LOESCHEN":? "4
   ) DATEI SICHERN"
EA 32703 ? "5) DATEI ENTSICHERN":? "6) FO
   RMATIERE DISK":? "7) SPRUNG ZU DOS":?
   "8) ZURUECK"
ZZ 32704 POSITION 3,22:? "  Copyright 198
   4  Peter Gerstner   "
YE 32705 POSITION 4,14:? "WELCHE NR.";
WC 32706 GET #1,KOM:IF KOM<49 OR KOM>56 T
   HEN 32706
TA 32707 ON KOM-48 GOTO 32708,32712,32714
   ,32718,32720,32722,32725,32726
CG 32708 SETCOLOR 2,4,2:POSITION 2,14:? "
   DISKINAHLT--SUCHBEGRIFF":POSITION 2,15
   :? "D1:*.*←←←←←←";:INPUT #2,XX$
PW 32709 POSITION 2,14:? "↓":OPEN #3,6,0,
   XX$:? "K"
RG 32710 INPUT #3,XX$:IF XX$(2,2)=" " THE
   N ? XX$:GOTO 32710
LM 32711 ? XX$:? :? "DRUECKE RETURN FUER
   MENUE":GET #1,KOM:GOTO 32700
KX 32712 SETCOLOR 2,6,2:POSITION 2,14:? "
   UMBENENNEN-- (D1:ALTERNAME,NEUERNAME)"
   :INPUT #2,XX$
KR 32713 XIO 32,#3,0,0,XX$:POSITION 2,16:
   ? "---DATEI HAT NUN NEUEN NAMEN---":FO
   R KOM=1 TO 500:NEXT KOM:GOTO 32700
SZ 32714 SETCOLOR 2,3,2:POSITION 2,14:? "
   LOESCHEN--DATEINAME (D1:PROG.BAS)":INP
   UT #2,XX$
RJ 32715 POSITION 2,16:? "BEREIT, UM ";XX
   $;" ZU LOESCHEN":POSITION 9,17:? "BIST
    DU SICHER? (J/N)";
ZJ 32716 GET #1,KOM:IF KOM=74 THEN XIO 33
   ,#3,0,0,XX$
DM 32717 GOTO 32700
GX 32718 SETCOLOR 2,8,0:POSITION 2,14:? "
   SICHERN--DATEINAME (D1:PROG.SRC)":INPU
   T #2,XX$
WQ 32719 XIO 35,#3,0,0,XX$:? "---GESICHER
   T---":FOR KOM=1 TO 500:NEXT KOM:GOTO 3
   2700
GF 32720 SETCOLOR 2,8,0:POSITION 2,14:? "
   ENTSICHERN--DATEINAME (D1:PROG.SRC)":I
   NPUT #2,XX$
TQ 32721 XIO 36,#3,0,0,XX$:? "---ENTSICHE
   RT---":FOR KOM=1 TO 500:NEXT KOM:GOTO
   32700
RI 32722 SETCOLOR 2,3,0:POSITION 2,14:? "
   FORMATIERE--LAUFWERK (1-4) ?";:INPUT #
   2,KOM
YD 32723 GOSUB 32728
DB 32724 GOTO 32700
EU 32725 DOS
MG 32726 TRAP 40000:GRAPHICS 0:END :REM s
   etze hinter GRAPHICS 0:RETURN, um zum
   Hauptprogramm zurueck zu springen.
IB 32727 POSITION 2,14:? "↑K*** FEHLER #"
   ;PEEK(195):FOR KOM=1 TO 200:NEXT KOM:G
   OTO 32700
KO 32728 XX$="D":XX$(2,2)=STR$(KOM):XX$(3
   ,3)=":"
FG 32729 IF PEEK(1792)<>0 THEN ? "DICHTE
   1=EINFACH 2=DOPPELT ?";:INPUT #2,KOM:G
   OTO 32731:REM 1792<>0 DANN DOS 3
VZ 32730 KOM=1
RK 32731 IF KOM<1 OR KOM>2 THEN ? "K↑↑":G
   OTO 32729
MK 32732 ? "DIKETTEN FORMATIERUNG IN LAUF
   WERK ";CHR$(ASC(XX$(2,2))+128);" ?";:G
   ET #1,M:IF M<>74 THEN RETURN
LF 32733 IF PEEK(1792)=0 THEN XIO 254,#3,
   0,0,XX$:RETURN :REM 1792=0 DANN DOS 2
   EINFACHE DICHTE
YD 32734 IF KOM=1 THEN XIO 253,#3,33,87,X
   X$:REM DOS 3 EINFACHE DICHTE
UP 32735 IF KOM=2 THEN XIO 253,#3,34,127,
   XX$:REM DOS 3 DOPPELTE DICHTE
FO 32736 RETURN
```

Spectroskop

Das Programm wandelt Frequenzen, die über die Ear-Buchse in den Spectrum eingespeist werden, in eine Reihe von Meßwerten um, die dann, je nach Betriebsart, entweder hochaufgelöst (192 × 256 Punkte) als komplexe Grafik, ähnlich der eines Oszilloskopbildes, als Balkengrafik (mit oder ohne Gitternetz) oder symbolisch als Extremwertmessung mit Intensitätsangabe dargestellt werden. Man sieht bereits, daß der Anwendungsbereich über die normale Frequenzmessung hinausgeht. Die letztbeschriebene Betriebsart wurde speziell zur Präzisionsmessung entwickelt, da hier mit der größten Auflösung gearbeitet wird (256 × 256). Aus dieser Meßreihe von 256 Messungen wird dann der Mittelwert berechnet und ausgewertet.

Betriebsart eins und zwei eignet sich besonders zur Analyse längerer Meßzyklen, also zum Beispiel zur grafischen Darstellung von Musik. Die Effekte, die sich bei gleichzeitigem Mithören ergeben, sind doch recht beeindruckend. Dabei fügt Analyse 1 den neuen Signalanteil an die bereits dargestellte Grafik an, aktualisiert diese also kontinuierlich.

Analyse 2 löscht das gesamte Bild, bevor wieder von links nach rechts aufgezeichnet wird. Dafür ist die Geschwindigkeit ein wenig größer. Betriebsart 2 erzeugt eine Balkengrafik, wahlweise mit oder ohne Gitternetz im Hintergrund. Da die Auflösung wesentlich geringer ist (24 × 32) als die der Analysen 1 und 2, ist die Geschwindigkeit viel größer. Es können somit höhere Frequenzen erfaßt werden, ebenso zeigen sich Resonanzen hier besonders deutlich. Mit diesen zwei Betriebsarten ist es ebenso möglich, den Tonkopf des Rekorders zu justieren. Dazu nimmt man einen Meßton mit einem guten und korrekt eingestellten Rekorder auf gutes Bandmaterial auf. Die Meßtonerzeugung kann zum Beispiel mit dem BEEP-Kommando (möglichst lang), besser aber mit einem Tongenerator erfolgen. Die Frequenz muß durch Ausprobieren herausgefunden werden, da die Resonanzeigenschaften von Spectrum zu Spectrum verschieden sein können. Das Bild sollte möglichst ruhig wiedergegeben werden.

Bei richtiger Tonkopfeinstellung werden die hohen Frequenzen gut wiedergegeben, so daß ein höherer Ausschlag die Folge ist. Deshalb darf der Meßton nicht zu tief sein. Eine saubere Signalform ist ebenso ein Zeichen geringer Tonhöhenschwankung (Gleichlaufverhalten des Rekorders).

All diese Aspekte wurden in der Betriebsart 3, der Tendenzmessung, optimiert. Es handelt sich um eine Messung mit einer übersichtlichen, relativen Anzeige. Der aktuelle errechnete Mittelwert der Meßreihe wird mit dem Maximum der gesamten Meßreihe verglichen. Liegt der neue Wert darüber, erscheint ein großer, nach oben gerichteter Pfeil. Das Maximum wird durch den neuen, größeren Wert ersetzt. Liegt der gemessene Wert unter dem Maximum, zeigt der Pfeil nach unten. Stimmen beide Werte überein, erscheint ein großes Gleichheitszeichen. Liegt kein Signal an, erscheint ein Kreuz.

Zusätzlich zu diesen Symbolen wird die Größe der Abweichung numerisch angezeigt. Dieser Wert richtet sich nach den vorher einzugebenden Toleranzgrenzen. Große Toleranzwerte erfordern größere Frequenzänderungen zur Beeinflussung der Anzeige. Bei kleinster Toleranz sind sehr genaue Messungen möglich.

Aus allen Betriebsarten kommt man mit BREAK wieder ins Hauptmenü zurück. Aus Geschwindigkeitsgründen erfolgt die BREAK-Abfrage am Ende einer Meßreihe, so daß man in den Betriebsarten 1 und 3 ein wenig warten muß.

Des weiteren kann das aktuelle Bild, das immer zwischengespeichert wird, betrachtet, ausgedruckt oder abgespeichert werden. Das Abspeichern erfolgt in der gewohnten Form. Man gibt den Namen ein und wartet, bis der Vorgang abgeschlossen ist. Danach wartet der Computer auf eine Verifikation. Ist die Abspeicherung nicht einwandfrei, erscheint die Mitteilung ,,Kopie fehlerhaft“. Der Computer wartet, bis die Kopie verifiziert werden konnte. Der Vorgang (ebenso das Abspeichern und Ausdrucken) kann jederzeit mit BREAK unterbrochen werden. Danach kehrt man wieder in das Hauptmenü zurück. Beim Verifizieren wird der Filename des Programmes/Datensatzes im Textfenster invers angezeigt. Es wird nur das Bild mit dem richtigen Namen und der richtigen Länge verifiziert.

Schließlich kann man sich ein Bild genauer ansehen. Hierbei ist es auch möglich, die Vorder- und Hintergrundfarben zu ändern. Man drückt einfach die entsprechende Farbtaste für den Vordergrund. Wird gleichzeitig CAPS SHIFT gedrückt, gilt die Farbe für den Hintergrund. Taste 8 steuert die doppelte Helligkeit. Alle Farbwechsel werden sofort angezeigt, so daß man die Wirkung gleich sieht. Mit ENTER kehrt man ins Hauptmenü zurück.

Wenn Ihnen dieses Programm zusagt, geben Sie einfach den Hexloader mit den Datenzeilen ein. Starten Sie ihn mit RUN und warten Sie, bis die Meldung ,,Daten eingelesen“ erscheint. Geben Sie dann NEW ein (vorher an Zeile 10 denken!). Sollte beim Einlesen ein Fehler auftreten, berichtigen Sie die entsprechende Zeile und starten Sie erneut mit RUN, bis alles ohne Fehler gelaufen ist. Nachdem Sie bei fehlerfreiem Ablauf NEW eingegeben haben, fügen Sie dieses Programm ein:

```
10 CLEAR 32767
20 LOAD ,,Frequenz" CODE
30 PRINT USR 32768
```

Speichern Sie das Programm nun wie folgt ab:

```
SAVE ,,Frequenz" LINE 10:SAVE ,,Frequenz" CODE 32768,2188
```

Nachdem Sie beides verifiziert haben, kann das Programm jederzeit geladen werden. Es startet dann automatisch.

Armin Hölken

```
  10 CLEAR 32767
  20 PRINT AT 0,7;"Einlesen der
Daten"
  30 LET adr=32768
  40 FOR a=0 TO 68
  50 PRINT AT 11,0;"Datenzeile "
;1000+10*a;" wird gelesen ..."
  60 READ d$,kon
  70 LET k=0
  80 FOR b=1 TO LEN d$ STEP 2
  90 LET byte=16*(CODE d$(b)-48-
7*(d$(b)>"9"))+CODE d$(b+1)-48-7
*(d$(b+1)>"9")
 100 POKE adr,byte
 120 LET k=k+byte
 130 LET adr=adr+1
 140 NEXT b
 150 IF k<>kon THEN PRINT AT 14,
0; FLASH 1;"Fehler in dieser Dat
enzeile !!!!": PRINT AT 19,0;: L
IST 1000+10*a: STOP
 160 NEXT a
 170 PRINT AT 18,8; FLASH 1;"Dat
en eingelesen"
1000 DATA "FD360E07FD365307FD367
701AF32915CD3FE01FF1A1101A02100A
077EDB03100",3313
1010 DATA "7FCD6083FD36310001400
111EC85CD3C20FD363102CDB48379F5C
D6083F1FE31",3880
1020 DATA "CA5B82FE32CA9982FE33C
ABA82FE34CAEE82FE35CA9A80FE36CAF
284FE37CA81",5226
1030 DATA "80FE38CAEF83013400112
C87CD3C203E7FDBFEE608CA1E803EBFD
BFEE60820EF",4051
1040 DATA "C72A3D5C361E233680010
01B1100402100A0EDB0CDAC0EC31E800
15F0011E887",2634
1050 DATA "CD3C20FD367701FB3E16D
73E0BD73E14D73AB15CC62FD7FD36CE0
03A085CB728",3540
1060 DATA "FAFE0D280FFE3038EEFE3
A30EAD62F32B15C18D43A8D5CE6F84FE
6380F0F0FB1",3934
1070 DATA "4F3A8D5CF5FD7153CD608
306BE78D63FFE4028274FD64007ED44C
68008CDBB85",4014
1080 DATA "ED4B7D5C3EFF9047CDBB8
5ED4B7D5C3EFF90470C083D20E40518D
2FD367600F1",3893
1090 DATA "328D5C01FF0011015A210
05A77EDB02100005D06FFCD8F83091D2
0F77CB72009",2833
1100 DATA "2E03CDCF812E301834FD9
67620092E02CDCF812E3018262E00CB1
567E5CDCF81",3210
1110 DATA "E17CCB4528042F3C1807F
D8676FD77767C06092E302CFD9677380
210F8260029",2998
1120 DATA "29297CC63C67DD216F503
E02080E0406047E07CB130FCB130710F
7060407CB12",2212
1130 DATA "0FCB120710F70602DD730
0DD7201DD2410F6230D20D9DD7DC620D
D6FDD7CD608",3477
1140 DATA "DD67083D20C6CD541FDA2
F81C31E80FD7E53E6F857E6380F0F0FB
257FD7E53E6",4005
1150 DATA "C75FE607070707B35F7DF
E023035C658672E08450E10FD7E53772
30D20FB7DC6",3085
1160 DATA "106F10F0CB1C3FCB140E0
80607722310FC732373230607722310F
C7DC6106F0D",2545
1170 DATA "20E9C92E1820022EE8263
DDD2108587E06084A0730014BDD7100D
D7101DD7120",2677
1180 DATA "DD7121DD23DD2310E9DD7
DC630DD6F3002DD2423DD7CFE5A38D5C
9AF473C0E7F",4000
1190 DATA "E6F80F0F6F2640783CE
6072805CB093D20FB112000DD26C07EA
17719DD2520",2975
1200 DATA "F878FEFF280508CD78830
83C20CEFD7743CD541F38C5C3A68301F
F1711014021",3590
1210 DATA "004075EDB03EFF08CD788
3083D20F8FD7743CD541F38E2C3A6833
E0311014021",3437
1220 DATA "004001FF0071EDB01C230
1FF063680EDB01C233D20EC06Ç011200
0211F40CBC6",2934
1230 DATA "1910FB4D11E15721E0573
6FFEDB0FD7E5367E6070707076F7CE63
80F0F0FB56F",3445
1240 DATA "7CE6C0B56F1E20DD21005
87B080618CD8F83DDE55006187988380
37D18017CDD",3301
1250 DATA "7700DD1910F1DDE1DD2C0
83D20DECD541F38D4EB210040DD21005
8DD7E00BB20",3484
1260 DATA "0F06087E2F772410FA7CD
60867DD7200DD232C20E67CC60867FE5
838DEC3A683",3514
1270 DATA "3E02CD0116CD6B0D3E02C
D01161100012180000CDB503F3C906BFC
D8F8316015A",2710
1280 DATA "794AFD9644300416FFED4
447C38285AF4FDBFEE64057AFDBFEE64
0AA28050C7A",4228
1290 DATA "EE015710F1C901001B110
0A0210040EDB0C31E80FB0600FD36CE0
03A085CB728",3003
1300 DATA "FACB40280AFE0DC8B928E
CCBBE0600FE3138E4FE3A30E006014F6
F2600292929",3423
1310 DATA "2929293E25856F3E4C8C6
7CBFE18C8013C00116087CD3C20060A2
17C88362023",2564
```

```
1320 DATA "10FB217C88FBFD36CE003
A085CB728FAFE0D2837FE0C200A78B72
8EA052B3620",3336
1330 DATA "1811FE2038E0FE8030DC4
F78FE0A30D6710423C5E53E16D73E09D
73E0BD7010A",3444
1340 DATA "00117C88CD3C20E1C118B
B014500119C87CD3C20AFDBFEE61FEE1
F20F7AFDBFE",3983
1350 DATA "E61FEE1F28F701070011E
187CD3C202A3D5C361E233680AF11110
0DD217B88CD",2922
1360 DATA "C2040632761 0FD3EFF110
01BDD2100A0CDC204011B00114788CD3
C20AF111100",2577
1370 DATA "DD218C8837CD560530F23
E16D73E09D73E0BD73E12D7AFD73E14D
73E01D7010A",3315
1380 DATA "00118D88CD3C20060F117
B88218C881ABE20C9132310F83EFF110
01BDD2100A0",2739
1390 DATA "B7CD5605DA1E800119001
16288CD3C2018AA01001B1100402100A
0EDB0AFDBFE",2986
1400 DATA "E61FEE1F280A3EFEDBFEE
61FFE1E20ED3EBFDBFE0FD21E800E003
EEFDBFE0F30",4143
1410 DATA "1D3EF7DBFE06050C0F301
310FA3EEFDBFE07070706030C0730041
0FA18D23EFE",2873
1420 DATA "DBFE0FCB1079FE083A8D5
C20080707CB081F0F1811CB0838030F0
F0FE6F8B1CB",2906
1430 DATA "003803070707032485C328
D5C01FF0211015821005877EDB00F0F0
FE607D3FEC3",2536
1440 DATA "FD8479B8300669D5AF5F1
807B1C86841D5160060781F853803BC3
807944FD9C1",3471
1450 DATA "C518044FD5D9C12A7D5C7
88447793C853D4FCDBB85D97910DDD1C
9ED437D5C3E",4056
1460 DATA "BF9047E6C00F0F0FC6406
778E6078467 78E63807076F79E6F80F0
F0F856F79E6",3600
1470 DATA "07473E8028030F10FDB67
7C917070014015370656374726F736B6
F702D4D656E",2662
1480 DATA "75651400 0D0D0D1705001
40131140002020416E616C79736520310
D0D17050014",1331
1490 DATA "0132140002020416E616C7
973652032 0D0D170500140133140020 2
042616C6B65",1623
1500 DATA "6E206D697420476974746
5720D0D17050014013414000202042616
C6B656E206F",2070
1510 DATA "686E6520476974746 5720
D0D1705001401351400020205465 6E646
56E7A2D4D65",2133
1520 DATA "7373756E670D0D1705001
4013614000202042696C64207A6569676
56E0D0D1705",1880
1530 DATA "00140137140002020 42696
C642061757364727563 6B656E0D0D170
50014013814",1799
1540 DATA "0020204 2696C642073706
5696368 65726E0D0D170500140139140
020205072 6F",1957
1550 DATA "6772616D6D206C6F65736
368656E0D0D170600120142697474652
07761656C5C",2552
1560 DATA "656E2053696520211200 0
D0D53706563747 26F736B6F702D207F3
1393835 2041",2338
1570 DATA "726D696E20486F656C6B6
56E16000814015072 6F6772616D6D206
C6F65736368",2738
1580 DATA "656E14001608085 3696E6
4205369652073696368 65722 03F160A0
E284A2F4E29",2079
1590 DATA "16000B14015370 6569636
865726E140016080A8B8383838383836
38383838716",2649
1600 DATA "09044E616D653A208A171
50085160A0A8E8C8C8C8C8C8C8C8C8
C8D16140142",2637
1610 DATA "697474652064656E20201
2015265 6B6F7264657220737461727 46
56E12002075",2662
1620 DATA "6E64202065696E6520626
56C6965626967 652054617374652064 7
27565636B65",2959
1630 DATA "6E16140006060606160 00
9140154656E64656E7A6D657373756E6
71400160B0A",1789
1640 DATA "546F6C6572616E7A3A201
60F0242697474652064656E205765727
42028302D39",2495
1650 DATA "292077616568 6C656E161
104756E642064616E6E201401454E544
55214002064",2219
1660 DATA "727565636B656E1612051
201566572696 6697A6965 72656E20646
57220446174",2739
1670 DATA "656E161407120114014B6
F7069652066656 86C6572686 16674202
10320202020",2081
1680 DATA "20202020202020001B00400
080",0411
```

Analog-Uhr

Obwohl der Colour-Genie ohne ein Diskettenlaufwerk nicht die Möglichkeit hat, mit zum Beispiel „TIME$" Zeiten zu messen, habe ich das mit Warteschleifen simuliert. Diese Warteschleifen-Routinen habe ich in Assembler geschrieben, damit die Zeitmessung genau wird. Das Assembler-Programm liegt in der Data-Zeile.

Will man die Warteschleifen verlängern oder verkürzen, muß man folgendes beachten: Z1 und Z2 sind für die Schleifenlänge nach jeder Sekundenzeigerbewegung zuständig. Ändert man Z1, dann ändert sich die Schleifenlänge nur geringfügig; Z2 hat einen 256mal größeren Einfluß. Das gleiche gilt für Z3 und Z4, die aber für eine Warteschleife nach jeder Minutenzeigerbewegung zuständig sind.

Da die Warteschleifen genau bemessen sind, ist es wichtig, daß das Programm genau so eingetippt wird, wie es abgedruckt ist.

Carlos Kuwilsky

Zeile	Kommentar
1000–1040	Einlesen der Maschinensprache-Routine für die Warteschleife
1050–1080	Z1 und Z2 sind die Schleifenlänge nach jedem Sekundenzeiger-Aufruf Z3 und Z4 sind die Schleifenlänge nach jedem Minutenzeiger-Aufruf
1090–1160	Löschen des Grafik-Speichers und Schreiben des Titels
1170–1320	Zeichnen der Uhr
1330–1350	Eingabe-Routine der Zeit (ST = Stunden, MI = Minuten, SE = Sekunden)
1360–1390	Erweitern von ST, MI und SE auf 360 Grad-Einheiten (Wegen Sinus und Cosinus)
1400–1460	Festlegung von Konstanten: X0 = X-Koordinate des Mittelpunkts Y0 = Y-Koordinate des Mittelpunkts R = Radius des Zifferblatts RS = Radius des Sekundenzeigers RM = Radius des Minutenzeigers RH = Radius des Stundenzeigers BO = Bogenmaß
1470–1510	Grafik-Farbe = Grün, und Errechnung der Koordinatenpunkte von Stunden- und Minutenzeiger
1520–1560	Bei Tastendruck startet die Uhr
1570	Umschalten auf Grafik
1590–1600	Speichern der alten Sekundenzeiger-Koordinaten
1610–1620	Errechnen der neuen Sekundenzeiger-Koordinaten
1630–1670	Löschen des alten Sekundenzeigers, den neuen plotten und einen Ton erzeugen
1680–1690	Neue Sekundenzahl errechnen, Warteschleife und bei 60 Sekunden Minutenzeiger aufrufen
1700	Sprung zum Anfang der Sekundenberechnung
1720–1770	Speichern der alten Minutenkoordinaten, Errechnung der neuen Position
1780–1790	Aufruf der Stunden-Routine und zurück zur Sekundenberechnung
1800–1860	Speichern der alten Stundenzeigerposition und Errechnung der neuen Koordinaten
1870–1880	Alte Minuten- und Stundenzeiger löschen
1890	Minuten- und Stundenzeiger neu plotten
1900–1920	Warteschleife
1930	Zurück zur Minutenberechnung
1940–2000	Plotten von Minuten- und Sekundenzeiger

Programmstruktur

```
10 REM ***********************************************************
20 REM *************  Colour-Genie-Uhr-Programm  *************
30 REM ************* Written by Carlos Kuwilsky *************
40 REM *************           for HC             *************
50 REM *************     (c) November 1985 by     *************
60 REM *************        Carlos Kuwilsky       *************
70 REM ***********************************************************
80 REM
1000 DATA 001, 000, 000, 205, 096, 000, 201
1010 FOR I=&H43A0 TO &H43A6
1020 READ A
1030 POKE I, A
1040 NEXT
1050 Z1=001
1060 Z2=246
1070 Z3=055
1080 Z4=131
1090 CLS
1100 FCLS
1110 COLOUR 3
1120 PRINT"                    Colour-Genie-Uhr"
1130 PRINT"                    ----------------"
```

```
1140 PRINT
1150 PRINT
1160 COLOUR 16
1170 FCOLOUR2
1180 CIRCLE 80, 50, 50
1190 PAINT 0, 0, 2, 2
1200 FCOLOUR3
1210 PLOT 80, 1 TO 80, 10'        0 MIN
1220 PLOT 105, 6 TO 103, 10'      5 MIN
1230 PLOT 123, 25 TO 120, 27'     10 MIN
1240 PLOT 129, 50 TO 119, 50'     15 MIN
1250 PLOT 123, 75 TO 120, 73'     20 MIN
1260 PLOT 105, 94 TO 103, 90'     25 MIN
1270 PLOT 79, 99 TO 79, 89'       30 MIN
1280 PLOT 54, 93 TO 55, 89'       35 MIN
1290 PLOT 37, 74 TO 40, 72'       40 MIN
1300 PLOT 30, 49 TO 40 , 49'      45 MIN
1310 PLOT 37, 25 TO 41, 27'       50 MIN
1320 PLOT 56, 7 TO 58, 10'        55 MIN
1330 PRINT"      Bitte geben Sie die Uhrzeit ein"
1340 PRINT
1350 INPUT"        (Stunde,Minute,Sekunde)";ST, MI, SE
1360 ST=ST*30
1370 MI=MI*6
1380 ST=ST+MI/12
1390 SE=SE*6
1400 X0=80
1410 Y0=50
1420 R=50
1430 RS=38
1440 RM=35
1450 RH=30
1460 BO=.0174533
1470 FCOLOUR4
1480 XM=SIN(MI*BO)*RM
1490 YM=COS(MI*BO)*RM
1500 XH=SIN(ST*BO)*RH
1510 YH=COS(ST*BO)*RH
1520 PRINT
1530 PRINT
1540 PRINT
1550 PRINT" Druecken Sie eine Taste um zu starten!"
1560 CALL 0049
1570 FGR
1580  REM ----------- Sekundenzeiger ------------
1590 X1=X0+XS
1600 Y1=Y0-YS
1610 XS=SIN(SE*BO)*RS
1620 YS=COS(SE*BO)*RS
1630 NPLOT X0, Y0 TO X1, Y1
1640 GOSUB 1950
1650 PLOT X0, Y0 TO X0+XS, Y0-YS
1660 PLAY(1, 4, 1, 15)
1670 PLAY(1, 1, 1, 0)
1680 SE=SE+6
1690 IF SE)360 THEN SE=6: GOSUB 1710 ELSE POKE&H43A1, Z1: POKE&H43A2, Z2: CALL 4
3A0
1700 GOTO 1580
1710  REM ----------- Minutenzeiger ------------
1720 X2=X0+XM
1730 Y2=Y0-YM
1740 MI=MI+6
1750 IF MI=360 THEN MI=0
1760 XM=SIN(MI*BO)*RM
1770 YM=COS(MI*BO)*RM
1780 GOSUB 1800
1790 RETURN
1800  REM ----------- Stundenzeiger ------------
1810 X3=X0+XH
1820 Y3=Y0-YH
```

```
1830 ST=ST+.5
1840 IF ST=360 THEN ST=0
1850 XH=SIN(ST*BO)*RH
1860 YH=COS(ST*BO)*RH
1870 NPLOT X0, Y0 TO X2, Y2
1880 NPLOT X0, Y0 TO X3, Y3
1890 GOSUB 1950
1900 POKE&H43A1, Z3
1910 POKE&H43A2, Z4
1920 CALL 43A0
1930 RETURN
1940  REM ----------- Zeiger plotten ------------
1950 FCOLOUR2
1960 PLOT X0, Y0 TO X0+XM, Y0-YM
1970 FCOLOUR3
1980 PLOT X0, Y0 TO X0+XH, Y0-YH
1990 FCOLOUR4
2000 RETURN
```

Turmspringen

Nach der Anfangsmelodie werden Sie nach der Anzahl der Mitspieler gefragt. Hiernach müssen Sie die jeweiligen Namen und Nationen eingeben. Nun erscheint das Spielbild. Sie stehen auf dem Sprungturm und müssen nach dem Absprung durch geschickte Drehungen im Flug die höchstmögliche Punktzahl erreichen. Die Athleten haben jeweils drei Versuche, die getrennt bewertet werden. Jeder Mitspieler wird über die Anzeigetafel aufgerufen. Hier sieht er auch die Bewertung der einzelnen Sprünge.

Variable	Bedeutung
F§(),K§(),Y§(), A§()	einzelne Sprungfiguren
F,K	zum Einlesen der Titelmelodie
ANZ	Anzahl der Spieler
NAM§()	Namen der Spieler
NAT§()	Nationen der Spieler
QI	Anzahl der Sprünge jedes Spielers
TT	Anzahl der Durchgänge
ZX	Abfrage, ob doppelter Salto
PU	allgemeine Variable der Punkte
PUM1,PUM2, PUM3	Variable der Zwischenpunktzahl
PUNKT()	Endpunktzahl jedes Spielers
M	Variable zur Umdefinierung der einzelnen Figuren
COL	Farbvariable
O	Länge des Applauses
W	Länge der Verzögerung
diverse Variablen	zum Aufbau des Bildschirmes und so weiter

Variablenliste

Steuerung:
Drücken des Feuerknopfes – Sie springen ab
Joystick nach rechts – Ihr Springer rollt sich zusammen
Joystick nach links – Ihr Springer knickt ein
Joystick nach unten – Ihr Springer streckt sich.
Sind alle Sprünge absolviert, so wird in der Auswertung die Plazierung der einzelnen Spieler gezeigt.
Die Summe der Sprungnoten wurden hierzu addiert.
Das Drücken einer beliebigen Taste beendet das Spiel.
Es erscheint nun noch die Abfrage, ob Sie noch einmal spielen möchten.

Tips:
Stechen Sie nach Möglichkeit gestreckt mit einem Kopfsprung ins Wasser ein, da es sonst Abzugspunkte gibt.
Führen Sie Drehungen bei Rollen nach Möglichkeit voll aus. Brechen Sie keinen Salto durch eine andere Figur ab.
Höchstpunktzahl:
10 Punkte
Mindestpunktzahl:
0,5 Punkte
Geben Sie Leerzeichen bei der Abfrage nach Namen und Nation immer durch „Shift – 2" ein.

Christoph Hinsch

```
10 CALL ANFANG
20 CALL LAUFSCHRIFT("INTERNATIONAL HIGH-
DIVING","CHAMPIONSHIP OF FRANCE")
30 CALL HYMNE :: CALL MAGNIFY(3):: CALL
CLEAR :: CALL SCREEN(2)
40 FOR COL=1 TO 14 :: CALL COLOR(COL,12,
2):: NEXT COL
50 ON WARNING NEXT
60 DISPLAY AT(21,1):"LEERZEICHEN ALS-@-E
INGEBEN !"
70 DISPLAY AT(23,1):"ANZAHL DER ATHLETEN
 (1-5)?" :: ACCEPT AT(23,28)BEEP SIZE(1)
VALIDATE("12345"):ANZ
80 FOR I=1 TO ANZ :: PRINT : :"NAME ATHL
.";I;":": :
90 ACCEPT AT(22,16)BEEP VALIDATE(UALPHA,
".@")SIZE(8):NAM$(I):: IF NAM$(I)="" THE
N 90
100 PRINT "NATION (KURZ):": :
110 ACCEPT AT(22,16)BEEP VALIDATE(UALPHA
,"@")SIZE(5):NAT$(I):: IF NAT$(I)="" THE
N 110
120 NEXT I
```

```
130 CALL CLEAR
140 GOSUB 490 :: CALL ZEICHENDEF(A$()):: 
 CALL AUFBAU
150 FOR TT=1 TO ANZ :: FOR QI=1 TO 3
160 M,PU,ZX=0 :: CALL TAFEL
170 CALL CHAR(104,A$(1)):: CALL SPRITE(#
1,104,2,31,119)
180 DISPLAY AT(3,9)SIZE(2):QI :: DISPLAY
 AT(3,9)SIZE(1):"@"
190 DISPLAY AT(3,1)BEEP SIZE(LEN(NAM$(TT
))):NAM$(TT):: DISPLAY AT(5,1)SIZE(LEN(N
AT$(TT))):NAT$(TT):: DISPLAY AT(5,7)SIZE
(4):"00.0"
200 CALL VERZ(100)
210 CALL KEY(1,K,S):: CALL JOYST(1,X1,Y1
)
220 IF K=18 THEN 460
230 GOTO 210 :: END
240 CALL KEY(1,K,S):: CALL JOYST(1,X1,Y1
)
250 IF X1=0 AND Y1=-4 THEN M=M+1 :: PU=P
U+.5 :: CALL CHAR(104,Y$(M)):: IF M>3 OR
 M<0 THEN M=0
260 IF X1=-4 AND Y1=0 THEN M=M+1 :: CALL
 CHAR(104,F$(M)):: IF M=2 THEN PU=PU+2.5
 ELSE IF M>3 THEN M=0
270 IF X1=4 AND Y1=0 THEN ZX=ZX+1 :: M=M
+1 :: CALL CHAR(104,K$(M)):: IF M=4 THEN
 PU=PU+3.5 :: M=0
280 CALL POSITION(#1,B,H):: IF B>154 THE
N 300
290 GOTO 240 :: END
300 CALL SOUND(-1500,-5,0):: CALL COLOR(
#1,8):: CALL PATTERN(#1,108):: CALL MOTI
ON(#1,1,-1)
310 CALL VERZ(500)
320 IF M=4 THEN PU=PU-4.5
330 IF M=3 THEN PU=PU-2.5
340 IF M=2 THEN PU=PU+.5
350 IF M=1 THEN PU=PU-3.5
360 IF ZX=9 THEN PU=PU+2
370 IF PU<1 THEN PU=.5 :: DISPLAY AT(5,9
)SIZE(2):USING ".#":PU :: DISPLAY AT(5,7
)SIZE(2):"@0" :: GOTO 390
380 IF PU<9.5 THEN DISPLAY AT(5,8)SIZE(3
):USING "#.#":PU :: DISPLAY AT(5,7)SIZE(
1):"@"
390 IF PU>10 OR PU=10 THEN PU=10 :: DISP
LAY AT(5,7)BEEP SIZE(4):USING "##.#":PU
400 CALL MOTION(#1,0,0):: CALL APPLAUS(P
U+2):: CALL DELSPRITE(#1)
410 CALL VERZ(1000)
420 IF QI=1 THEN PUM1(TT)=PU
430 IF QI=2 THEN PUM2(TT)=PU
440 IF QI=3 THEN PUM3(TT)=PU
450 NEXT QI :: NEXT TT :: GOTO 640 :: EN
D
460 CALL CHAR(104,Y$(1))
470 CALL MOTION(#1,-10,-10):: CALL VERZ(
50):: CALL SOUND(-100,-4,0):: CALL CHAR(
104,A$(2)):: CALL MOTION(#1,10,0):: CALL
 VERZ(20)
480 CALL CHAR(104,Y$(2)):: CALL MOTION(#
1,8,-4):: GOTO 240
490 A$(1)="404C6C3C1E0E0F07070F0F1E180E0
306"&RPT$("0",32)
500 A$(2)=RPT$("0",11)&"606E73F03010"&RP
T$("0",22)&"3F6FCF0E"&RPT$("0",11)
510 Y$(1)="0080C066361F0F030301"&RPT$("0
",24)&"80C0E0E0F070380C060C"
520 Y$(2)=RPT$("0",15)&"1030F0F0E1C3060C
00103060C3878F0E0E0C08"&RPT$("0",11)
530 Y$(3)="80C060301E0F0F0301"&RPT$("0",
24)&"80C0C0E0E07070780C0603"
540 Y$(4)=RPT$("0",11)&"30307070F0E0C183
060C00E1B3078F8F8E0C08"&RPT$("0",15)
550 F$(1)=RPT$("0",9)&"F"&RPT$("0",9)&"8
0F0F"&RPT$("0",12)&"707070F83C1C1C3CFCF8
"&RPT$("0",8)
560 F$(2)=RPT$("0",7)&"3073F3F3E3C040404
04040400000000E0F0F0F0703030303030307000
"
570 F$(3)="0000000F1F1E1C1C1C1E0F070707"
&RPT$("0",10)&"F8F80800000000F8"&RPT$("0
",10)
580 F$(4)="000000060C0C0C0C0C0E0F0F07"
&RPT$("0",10)&"2020202020383878F8E0C0000
0"
590 K$(1)=RPT$("0",9)&"3434361371F390F07
"&RPT$("0",14)&"808080C0C0C0C0C08"&RPT$(
"0",7)
600 K$(2)="000000073F3F3F3B03010101030E"
&RPT$("0",10)&"C0E0E0E06060C080C00000000
0"
610 K$(3)="0000000F1F1E1F1F1C0E0E0E"&RPT
$("0",14)&"4080C0E030101"&RPT$("0",13)
620 K$(4)="000000020307 0F0D0C0E0F0F0F070
00000070C08000000080C0D8F8F8F8C00000"
630 RETURN :: END
640 CALL CLEAR :: CALL DELSPRITE(ALL)
650 FOR COL=1 TO 14 :: CALL COLOR(COL,12
,2):: NEXT COL
660 DISPLAY AT(2,4):"==== AUSWERTUNG ===
="
670 PUNKT(1)=PUM1(1)+PUM2(1)+PUM3(1)
680 PUNKT(2)=PUM1(2)+PUM2(2)+PUM3(2)
690 PUNKT(3)=PUM1(3)+PUM2(3)+PUM3(3)
700 PUNKT(4)=PUM1(4)+PUM2(4)+PUM3(4)
710 PUNKT(5)=PUM1(5)+PUM2(5)+PUM3(5)
720 FOR I=1 TO ANZ-1 :: FOR J=I+1 TO ANZ
730 IF PUNKT(I)>=PUNKT(J)THEN 750
740 Z=PUNKT(I):: PUNKT(I)=PUNKT(J):: Q$=
NAM$(I):: W$=NAT$(I):: NAM$(I)=NAM$(J)::
 NAT$(I)=NAT$(J):: NAM$(J)=Q$ :: NAT$(J)
=W$ :: PUNKT(J)=Z
750 NEXT J :: NEXT I
760 FOR I=1 TO ANZ
770 DISPLAY AT(3+3*I,1):I;".";" ";NAM$(I
),NAT$(I)
780 DISPLAY AT(3+3*I,22):PUNKT(I)
790 NEXT I
800 DISPLAY AT(24,9):"TI-COMPUTER"
810 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 810
820 CALL CLEAR :: DISPLAY AT(12,1):"NOCH
 EINEN DURCHGANG ?(J/N)"
830 CALL KEY(0,K,S)
840 IF K=78 OR K=110 THEN CALL CLEAR ::
END
850 IF K=74 OR K=106 THEN 130
860 GOTO 830 :: END
870 SUB ANFANG :: CALL CLEAR
880 CALL CHAR(123,RPT$("F",16),129,RPT$(
"F",16),130,"0103070F1F3F7FFF",131,"80C0
E0F0F8FCFEFF",132,RPT$("F0",8))
890 CALL CHAR(96,RPT$("F",64),100,RPT$("
01",16)&RPT$("F",32))
900 CALL MAGNIFY(4):: CALL SCREEN(2):: F
OR COL=1 TO 14 :: CALL COLOR(COL,2,2)::
NEXT COL
910 CALL HCHAR(21,1,123,128)
920 SA=13 :: ZA=11 :: DA=12
930 FOR I=1 TO 7 :: CALL HCHAR(SA,ZA,129
,DA):: SA=SA+1 :: ZA=ZA-1 :: DA=DA+2 ::
NEXT I
940 CALL HCHAR(20,4,129,25):: CALL VCHAR
(4,4,132,16)
950 LA=13 :: KA=11 :: FOR I=1 TO 7 :: CA
LL HCHAR(LA,KA,130,1):: LA=LA+1 :: KA=KA
-1 :: NEXT I
960 FA=13 :: JA=22 :: FOR I=1 TO 7 :: CA
```

```
LL HCHAR(FA,JA,131):: FA=FA+1 :: JA=JA+1
 :: NEXT I
970 NA=21 :: FOR I=1 TO 4 :: CALL HCHAR(
NA,1,129,5):: CALL HCHAR(NA,28,129,5)::
NA=NA+1 :: NEXT I
980 FOR H=16 TO 17 :: CALL VCHAR(21,H,12
9,4):: NEXT H
990 FOR COL=1 TO 14 :: CALL COLOR(COL,2,
8):: NEXT COL
1000 CALL SCREEN(8):: CALL COLOR(12,10,8
,13,2,8,1,8,8)
1010 DISPLAY AT(12,11)SIZE(8):"LE STADE"
 :: SUBEND
1020 SUB LAUFSCHRIFT(Q$,P$)
1030 FOR I=1 TO 12 :: CALL VERZ(50):: DI
SPLAY AT(1,24-2*I)SIZE(4+2*I):Q$ :: NEXT
 I
1040 FOR I=1 TO 18 :: DISPLAY AT(3,24-I)
SIZE(4+2*I):P$ :: CALL VERZ(30):: NEXT I
1050 SUBEND
1060 SUB HYMNE
1070 CALL SPRITE(#1,100,5,120,15,-5,0,#2
,96,16,120,33,-5,0,#3,96,9,120,51,-5,0)
1080 CALL VERZ(1500)
1090 CALL MOTION(#1,0,0,#2,0,0,#3,0,0)
1100 DATA 63,147,189,147,63,147,250,196,
250,196,250,220,250,220,250,294,250,247,
189,196,63,196,189,247,63,196
1110 DATA 250,165,500,262,189,220,63,185
,500,196,250,196,125,30000,189,196,63,22
0,250,247,250,247,250,247,189,262
1120 DATA 63,247,125,247,125,220,500,220
,189,220,63,247,250,262,250,262,250,262,
189,294,63,262,500,247
1130 DATA 250,30000,189,294,63,294,250,2
94,189,247,63,196,250,294,189,247,63,196
,500,147,189,30000,63,147
1140 DATA 125,147,125,185,500,220,250,26
2,125,220,125,185,250,196,250,196,500,17
5,250,165
1150 DATA 125,196,125,196,250,196,125,18
5,125,196,500,220,250,30000,250,220,375,
233,125,247,125,220,125,247,125,262
1160 DATA 125,294,500,220,250,30000,125,
233,125,220,375,196,125,196,125,196,125,
233,125,220,125,196,125,196
1170 DATA 125,185,250,185,565,30000,63,2
94,500,294,189,294,63,294,189,247,63,196
,500,220,125,30000,63,294
1180 DATA 500,294,189,294,63,294,189,247
,63,196,500,220,125,30000
1190 DATA 125,30000,250,147,750,196,250,
220,750,247,250,30000,500,262,250,294,25
0,330,750,220,250,330
1200 DATA 500,294,189,294,63,247,189,262
,63,220,500,196,125,196,3000,30000
1210 FOR I=1 TO 123 :: READ F,K :: CALL
SOUND(F,K,0):: NEXT I
1220 CALL DELSPRITE(#1,#2,#3):: SUBEND
1230 SUB ZEICHENDEF(A$())
1240 CALL CHAR(136,"FF0000FFFFFF0000",13
7,"F80402F1F8FC0E07")
1250 CALL CHAR(138,"0000000080402010",13
9,"")
1260 CALL CHAR(140,"0301",141,"88C4E2713
81C0E07")
1270 CALL CHAR(129,RPT$("F",16))
1280 CALL CHAR(37,"F0180C060202FE02",131
,RPT$("02",6)&"FF")
1290 CALL CHAR(132,"89442311884442D1",64
,"")
1300 CALL CHAR(133,"0072700B63670099",13
4,RPT$("2F",8))
1310 CALL CHAR(38,RPT$("0",12)&"FFFF",39
,"FF"&RPT$("80",5)&"FFFF",112,"")
1320 CALL CHAR(96,"FF7F3F1F0F070301"&RPT
$("0",16)&RPT$("F",18)&"FF3F1F0F070301")
1330 CALL CHAR(100,"0000000E1A3222222020
20203F3F20000000003868C8888880808080808080
8000")
1340 CALL CHAR(104,A$(1))
1350 CALL CHAR(108,"02000411000048010125
000010014400000400008208208C0CAC004002800
0210")
1360 SUBEND
1370 SUB AUFBAU
1380 L=6 :: Z=18 :: S=15 :: Q=16 :: A=18
 :: W=18 :: M=17 :: T=19 :: E=15 :: H=6
:: O=121 :: R=113 :: P,C=9 :: D=20 :: B=
2
1390 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2)
1400 FOR COL=1 TO 14 :: CALL COLOR(COL,2
,2):: NEXT COL
1410 CALL HCHAR(14,1,112,352)
1420 CALL HCHAR(9,1,133,30):: CALL HCHAR
(10,1,133,31):: CALL HCHAR(11,1,133,64)
1430 FOR I=1 TO 5 :: CALL HCHAR(B,2,64,1
2):: B=B+1 :: NEXT I
1440 CALL VCHAR(7,4,134,2):: CALL VCHAR(
7,11,134,2)
1450 FOR I=1 TO 4 :: CALL HCHAR(C,D,132)
:: C=C+1 :: D=D+1 :: NEXT I
1460 FOR I=1 TO 4 :: CALL HCHAR(P,L,132)
:: P=P+1 :: L=L+1 :: NEXT I
1470 CALL HCHAR(17,1,136,14):: CALL HCHA
R(17,15,137):: CALL HCHAR(17,16,138):: C
ALL HCHAR(13,1,136,32)
1480 CALL HCHAR(6,16,38,4):: CALL HCHAR(
6,20,39,9):: CALL HCHAR(6,29,37):: CALL
VCHAR(7,29,131,14)
1490 CALL HCHAR(7,21,129,8)
1500 FOR I=8 TO 20 :: CALL HCHAR(I,27,12
9,2):: NEXT I :: CALL HCHAR(8,25,129)
1510 CALL VCHAR(9,26,134,12):: CALL HCHA
R(8,26,129)
1520 FOR I=1 TO 14 :: CALL VCHAR(18,I,13
9,7):: NEXT I
1530 FOR I=1 TO 7
1540 CALL HCHAR(Z,S,140):: S=S+1 :: Z=Z+
1
1550 CALL HCHAR(A,Q,141):: A=A+1 :: Q=Q+
1
1560 CALL HCHAR(W,M,138):: W=W+1 :: M=M+
1
1570 NEXT I
1580 FOR I=1 TO 6 :: CALL VCHAR(T,E,139,
H):: T=T+1 :: E=E+1 :: H=H-1 :: NEXT I
1590 FOR I=24 TO 28 :: CALL SPRITE(#I,96
,10,O,R):: O=O+16 :: R=R+16 :: NEXT I
1600 CALL SPRITE(#20,96,8,64,233,#21,96,
8,72,241)
1610 CALL SPRITE(#23,100,2,122,60)
1620 FOR COL=1 TO 14 :: CALL COLOR(COL,1
2,2):: NEXT COL
1630 CALL COLOR(1,2,8,14,2,5,11,2,10,6,1
2,2,7,12,2,13,2,10,5,12,2)
1640 SUBEND
1650 SUB APPLAUS(O)
1660 FOR LAENGE=1 TO O+7
1670 CALL SOUND(-1000,-6,5,900,10)
1680 CALL CHAR(133,"F8727389FD708E03",13
3,"0072700B63670099")
1690 NEXT LAENGE
1700 SUBEND
1710 SUB VERZ(W):: FOR I=1 TO W :: NEXT
I :: SUBEND
1720 SUB TAFEL :: B=2
1730 FOR I=1 TO 5 :: CALL HCHAR(B,2,64,1
2):: B=B+1 :: NEXT I
1740 SUBEND
```

List-Formatter

Nach der Eingabe des BASIC-Programms werden die Maschinenbefehle, die in den Datazeilen abgelegt sind, in den Speicher ab $9400 (dezimal 37 888) gePOKEt. Anschließend wird der LIST-FORMATTER auf einer Diskette abgespeichert und aktiviert. Will man das Programm von der Diskette aktivieren, so muß man BRUN LIST-FORMATTER eingeben und die entsprechende Diskette einlegen.

Nach dem Start des Maschinenprogramms erscheint wieder der Applesoft-Promt und der Cursor, als hätte sich nichts geändert. Mit dem Start der Routine wurde jedoch eine kleine BASIC-Erweiterung eingeschaltet, die über zwei Befehle zur Listingsausgabe verfügt:

Mit dem Befehl „&LIST [Zeile 1], [Zeile 2]" wird ein im Speicher befindliches Applesoft-Programm ganz oder teilweise gelistet. Die Syntax des Befehls entspricht bis auf das Ampersand-Zeichen (&) vor dem Befehl der des „normalen" LIST-Befehls. Gültige Befehle sind also unter anderem:

&LIST
&LIST 10
&LIST 10,100
&LIST 100,
&LIST ,100

Die Listings, die mit dem neuen &LIST-Befehl erzeugt werden, haben jedoch gegenüber den normalen Programmlistings eine besondere Form: sie sind formatiert, das heißt:

Die Zeilennummern stehen rechtsbündig untereinander.

Es wird nur ein Programmbefehl je Bildschirm- oder Druckerzeile ausgegeben. Besteht eine Programmzeile aus mehreren, mit Doppelpunkten getrennten Befehlen, so wird jeder in eine eigene Zeile gesetzt. FOR-NEXT-Schleifen werden samt „Inhalt" um zwei Zeichen nach rechts eingerückt.

Die Anzahl der Zeichen je Zeile (auf dem Bildschirm oder Drucker) kann frei gewählt werden.

Dazu dient der zweite neue Befehl:

&LEN [Länge] legt die Zahl der Zeichen fest, die auf dem Bildschirm oder Drucker maximal in eine Zeile gesetzt werden. Beim Programmstart ist eine Länge von 33 Zeichen (wie im normalen Applesoft) vordefiniert, sie kann jedoch auf dem Bildschirm auf maximal 39 erhöht werden (sofern man akzeptable Ergebnisse erhalten möchte). Will man die Listings auf dem Drucker ausgeben, so kann man die Zeichen pro Zeile entsprechend dem Drucker auf 70 oder 80 erhöhen. Die &LIST-Routine gibt dann erst nach dieser spezifizierten Anzahl das Carriage-Return-Zeichen aus.

Oliver Steinmeier

```
   10 REM ********************************
      ****
   20 REM *          LIST-FORMATTER
      *
   30 REM *         COPYRIGHT 1985 BY
      *
   40 REM *
      *
   50 REM *         OLIVER STEINMEIER
      *
   60 REM *
      *
   70 REM ********************************
      ****
   80 :
   90 HOME :
      PRINT  TAB( 14);"LIST-FORMATTER"
  100 VTAB 10
  110   FOR I = 37888 TO 38380:
        READ A:
        SU= SU + A
  120   POKE I,A:
        NEXT I
  130 IF SU <  > 65400 THEN  PRINT  CHR$
       (7);"FEHLER IN DEN DATA-ZEILEN":
      END
  140 PRINT "PROGRAMM IN ORDNUNG":
      PRINT :
      PRINT "BITTE DISKETTE EINLEGEN : "
      :
      POKE  - 16368,0:
      WAIT  - 16384,128
  150 PRINT :
      PRINT  CHR$ (4);"BSAVE LIST-FORMAT
      TER,A$9400,L$1ED"
  160 PRINT :
      PRINT :
      PRINT "NEUE BEFEHLE : ":
      PRINT :
      PRINT
  170 PRINT "&LIST <START>,<ENDE>":
      PRINT "&LEN<LAENGE"
  180 VTAB 23:
      CALL 37888
59001 :

59999 REM  ***** DATA-ZEILEN ******
60000 :

60001 DATA 169,76,141,245,03,169,23,141,
      246,03,133,115,169,148,141,247,03,
      133,116,32,03,224,96,201,188,240,1
      9,201,227,240,03,76,201,222,32,177
      ,00,32,248,230,142,179,149,76,210,
      215,169,00,141,180
60002 DATA 149,141,131,149,141,178,149,1
      41,177,149,32,177,00,144,10,240,08
      ,201,201,240,04,201,44,208,203,32,
      12,218,32,26,214,32,183,00,240,16,
      201,201,240,04,201,44,208,184,32,1
      77,00,32,12,218
60003 DATA 208,176,104,104,165,80,05,81,
      208,06,169,255,133,80,133,81,160,0
      1,177,155,240,79,32,88,216,200,177
      ,155,170,200,177,155,197,81,208,04
      ,228,80,240,02,176,59,140,132,149,
      141,175,149,142,176
60004 DATA 149,32,147,149,185,142,149,24
      0,09,170,169,00,141,180,149,32,228
      ,149,173,175,149,174,176,149,32,36
      ,237,169,01,141,178,149,24,109,177
      ,149,170,169,05,141,180,149,32,228
      ,149,172,132,149,76,248
60005 DATA 148,32,251,218,76,210,215,172
      ,132,149,201,34,208,13,170,169,01,
      77,131,149,141,131,149,138,76,245,
      148,201,58,208,14,174,131,149,208,
      09,32,205,149,32,181,149,76,248,14
      8,32,205,149,200,177
60006 DATA 155,208,20,141,131,149,168,32
      ,251,218,177,155,170,200,177,155,1
      34,155,133,156,76,116,148,16,191,2
```

```
      01,178,208,05,162,01,142,131,149,2
      01,129,208,16,238,177,149,238,177,
      149,72,162,02,32,228,149
60007 DATA 104,76,63,149,201,130,208,11,
      174,177,149,240,06,206,177,149,206
      ,177,149,56,233,127,170,140,132,14
      9,160,208,132,157,160,207,132,158,
      160,255,202,240,07,32,123,149,16,2
      51,48,246,173,178,149,208
60008 DATA 05,169,32,32,205,149,32,123,1
      49,48,05,32,205,149,208,246,32,205
      ,149,169,00,141,178,149,169,32,76,
      207,148,200,208,02,230,158,177,157
      ,96,00,157,96,39,03,00,00,16,232,1
      00,10,00,01
60009 DATA 02,03,04,160,00,173,175,149,2
      17,134,149,144,12,240,01,96,173,17
      6,149,217,138,149,144,01,96,200,19
      2,04,208,231,96,208,231,00,00,33,0
      0,32,251,218,169,00,141,180,149,16
      9,06,24,109,177
60010 DATA 149,170,32,228,149,169,01,141
      ,178,149,96,72,138,72,173,180,149,
      205,179,149,144,03,32,181,149,104,
      170,104,238,180,149,76,92,219,169,
      32,32,205,149,202,208,248,96
```

Automatisches Bandarchiv

Das Programm bietet drei Vorteile gegenüber anderen Bandarchiven.

Vorteil 1: Die Inhalte der Programmköpfe werden automatisch mit Programmnamen, Art des Programmes, Startadresse und Länge des Programmes ausgelesen.

Vorteil 2: Nach jedem ausgelesenen Programmkopf (Header) wird der Zählerstand des Kassettenrekorders abgefragt.

Vorteil 3: Es wird ein Inhaltsverzeichnis auf dem Drucker ausgegeben, das genau in eine Kassettenhülle paßt.

Leider war ein vollautomatisches Lesen von Bandanfang bis Bandende mit errechnetem Zählerstand nicht möglich, da der Timer im CPC 464 bei Kassettenoperationen nicht für die Programmierung abfragbar ist und so eine Berechnung Zeit, Bandlänge, Zählerstand nicht möglich war.

Nun zum Programm. Das Programm ruft eine Firmware-Routine des CPC 464 auf, mit deren Hilfe es gelang, nur die Header der Programme zu lesen. In Windows wird übersichtlich angezeigt, in welchem Programmteil man sich gerade befindet, welche Auswahl man in diesem Programmteil hat. Im Aktionswindow (Bildmitte) wird das Produkt des Programmes gezeigt. In der Status-Zeile (Zeile 25) werden die System-Meldungen ausgegeben und der Zählerstand abgefragt. Dabei ist zu beachten, daß das Programm beim Erstellen des Inhaltsverzeichnisses nur dann unterbrochen werden darf, wenn tatsächlich kein Programmteil mehr gelesen wird (Bandende). Nun aber genug geschrieben, die Kassetten warten auf ihre Katalogisierung, deshalb Programm laden und Kassetten rein.

Hans-Joachim Hesse

```
1000 '***********************************
1010 '***                             ***
1020 '***  AUTOMATISCHES BANDARCHIV   ***
1030 '***                             ***
1040 '***     SCHNEIDER  CPC  464     ***
1050 '***                             ***
1055 '***-----------------------------***
1060 '***                             ***
1070 '***  AUTOR:    H.J. H E S S E   ***
1080 '***                             ***
1100 '***                             ***
1105 '***********************************
1200 '===================================
1210 '     MASCHINENPROGRAMM EINLESEN
1220 '===================================
1230 MODE 2:ON BREAK GOSUB 3430
1240 MEMORY &A000-1
1250 FOR Z = &A000 TO &A009
1260      READ K:POKE Z,K
1270 NEXT
1280 DATA &01,&00,&00,&11,&00,&A1,&CD,&7
7,&BC,&C9
1290 '
1300 '===================================
1310 '     AUFBAU DER VARIABLEN
1320 '===================================
1330 DIM HEADER$(2,20,5)
1340 DEF FNp$(x,y)=CHR$(31)+CHR$(x)+CHR$
(y)
1350 DEFINT A-Y
1360 DIM MTEXT$(18)
1370 FOR M=1 TO 18:READ MTEXT$(M):NEXT
1380 DIM M(4,13)
1390 FOR X=1 TO 4:FOR Y=1 TO 13
1400 READ M(X,Y):NEXT Y:NEXT X
1410 DATA "  K A T A L O G  ","   A U S
W A H L ","  D R U C K E N  ?"
1420 DATA "< 1 >  ERSTELLEN ","< 2 >  AN
SEHEN  ","< 3 >  DRUCKEN    "
1430 DATA "< 4 >  ENDE      ","<?>  IHRE
 AUSWAHL","< 1 >  1. SEITE  "
1440 DATA "< 2 >  2. SEITE  ","< 3 >
 MENUE  ","=================="
1450 DATA "  NACH LETZTEM   ","   H E A
D E R   ","   AUF ANFRAGE   "
1460 DATA "       M I T     ","     CTRL
 + L    ","   AUSSTEIGEN    "
1470 ' MENUE 1
1480 DATA 0,0,1,12,0,4,5,6,7,0,12,0,8
1490 ' MENUE 2
1500 DATA 0,0,2,12,0,9,10,11,0,12,0,8,0
1510 ' MENUE 3
1520 DATA 0,0,3,0,12,0,9,10,11,0,12,0,8
1530 ' MENUE 4
1540 DATA 0,13,0,14,12,0,15,0,16,0,17,0,
18
1550 TEXT$(0)=" *  A U T O M A T I S C H
 E S    B A N D A R C H I V  * "
1560 TEXT$(1)=" Zaehler-   Programm-
 Programm-   Programm-   Programm-"
1570 TEXT$(2)="  stand          name
    art          start       laenge "
1580 KEY 139,"GOTO 2830:CLS"+CHR$(13)
1590 GOTO 2630
1600 '===================================
1610 '    ANZEIGEN  HILFSMENUE
1620 '===================================
```

```
1630 CLS #2:FOR Y = 1 TO 24
1640 LOCATE #2,1,Y:PRINT #2,"!!":NEXT Y
1650          FOR Z = 4 TO 17
1660          LOCATE #2,3,Z
1670          PRINT #2,MTEXT$(M(ME,Z-4))
1680          NEXT Z
1690 RETURN
1700 '==================================
1710 '    ABFRAGE  WINDOW  3
1720 '==================================
1730 ME=4:GOSUB 1630:CLS #0
1740 INPUT "KASSETTEN-NUMMER   < ? >";KS
1750 INPUT "KASSETTEN-SEITE    < ? >";SE
1760 IF SE < 1 OR SE > 2 THEN GOTO 1750
1770 FLAG = 1:X=3:GOSUB 1810
1780 LOCATE #1,65,2:PRINT #1,CHR$(24);
1790 PRINT #1,"  ERSTELLEN  ";CHR$(24)
1800 GOTO 2030
1810 CLS #1:CLS #3:CLS #4:GOSUB 4130
1820 LOCATE #1,5,2
1830 PRINT #1, "KASSETTEN-NUMMER : ";
1840 PRINT #1,CHR$(24);KS;CHR$(24);
1850 LOCATE #1,36,2
1860 PRINT #1, "KASSETTEN-SEITE  : ";
1870 PRINT #1,CHR$(24);SE;CHR$(24)
1880 PRINT #3,TEXT$(1)
1890 PRINT #3,TEXT$(2)
1900 PRINT #3,STRING$(60,"-")
1910 PRINT #4,STRING$(60,"-")
1920 RETURN
2000 '==================================
2010 '    LESEN PROGRAMMKOPF (HEADER)
2020 '==================================
2030 CALL &A000
2040 ON BREAK GOSUB 3430
2050 CLS:INPUT "Zaehlerstand";ZS
2060 ZS=ZS-8:IF ZS<0 THEN ZS=1
2080 ZS$=STR$(ZS)
2090 '
2100 '==================================
2110 '    AUSLESEN KASSETTENPUFFER
2120 '==================================
2130 ON BREAK GOSUB 3430
2140 PN$="":FOR Z=47244 TO 47259
2150 PN$=PN$+CHR$(PEEK(Z)):NEXT
2160 PL=PEEK(47269)+PEEK(47268)
2170 PA=PEEK(47262)
2180 PS=PEEK(47266)+PEEK(47265)
2190 '
2200 '==================================
2210 '    DATEIKENNZEICHEN UMSETZEN
2220 '==================================
2230 IF PA = 0 THEN PA$= "Basic"
2240 IF PA = 1 THEN PA$= "Basic -gesch"
2250 IF PA = 2 THEN PA$= "Binaer-Datei"
2260 IF PA =22 THEN PA$= "Text  -Datei"
2270 PL$=STR$(PL)
2280 PS$=STR$(PS)
2290 KS$=STR$(KS)
2300 '==================================
2310 '    ABSPEICHERN  HEADER-INHALT
2320 '==================================
2330 X=X+1:MEMBER=X-3
2340 HEADER$(SE,MEMBER,0)=KS$
2350 HEADER$(SE,MEMBER,1)=ZS$
2360 HEADER$(SE,MEMBER,2)=PN$
2370 HEADER$(SE,MEMBER,3)=PA$
2380 HEADER$(SE,MEMBER,4)=PS$
2390 HEADER$(SE,MEMBER,5)=PL$
2400 '==================================
2410 '    AUSGABE      HEADER-INHALT
2420 '==================================
2430 LOCATE #3,1,X
2440 PRINT #3,USING "#####";ZS
2450 LOCATE #3,12,X:PRINT #3,PN$
2460 LOCATE #3,30,X:PRINT #3,PA$
2470 LOCATE #3,43,X:PRINT #3,PS
2480 LOCATE #3,54,X:PRINT #3,PL
2490 '
2500 '==================================
2510 '    DATEI  SCHLIESSEN
2520 '==================================
2530 CALL &BC7A              ' CLOSE DATEI
2540 CLS:PRINT "WEITER  < ENTER >  :   B
ANDENDE < CTRL + L >"
2550 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 2550
2560 IF A$=CHR$(13) THEN GOTO 2590
2570 IF A$=CHR$(12) THEN GOTO 2830
2580 GOTO 2550
2590 CLS:GOTO 2030           ' WIEDER LESEN
2600 '==================================
2610 '    INITALISIEREN   WINDOW' S
2620 '==================================
2630 MODE 2:BORDER 2
2640 WINDOW #0,1,51,25,25
2650  PAPER #0,0:PEN #0,1
2660 WINDOW #1,1,80,1,3
2670  PAPER #1,1:PEN #1,0
2680 WINDOW #2,62,80,4,25
2690  PAPER #2,0:PEN #2,1
2700 WINDOW #3,1,61,4,23
2710  PAPER #3,0:PEN #3,1
2720 WINDOW #4,1,61,24,24
2730  PAPER #4,0:PEN #4,1
2740 FOR I=0 TO 4
2750      CLS #I
2760 NEXT
2770 A=0:ME=1
2790 '
2800 '==================================
2810 '    ANZEIGEN  HAUPTMENUE
2820 '==================================
2830 CLS:CLS #1:CLS #3:LOCATE #1,3,2
2840 PRINT #1,CHR$(24);
2850 PRINT #1,TEXT$(0);CHR$(24)
2860 LOCATE #1,65,2:PRINT #1,CHR$(24);
2870 PRINT #1," M e n u e ";CHR$(24)
2880 ME=1:GOSUB 4130:GOSUB 1630
2890 A=VAL(INKEY$)
2900 IF A < 1 OR A > 4 THEN GOTO 2890
2910 ON A GOTO 1730,3030,3630,4070
3000 '==================================
3010 '    BANDARCHIV ANSEHEN
3020 '==================================
3030 ME=2:GOSUB 1630
3040 LOCATE #1,64,2:PRINT #1,CHR$(24);
3050 PRINT #1," A N S E H E N ";CHR$(24)
3060 A=VAL(INKEY$)
3070 IF A < 1 OR A > 3 THEN GOTO 3060
3080 ON A GOTO 3090,3100,2830
3090 SE=1:GOTO 3110
3100 SE=2:GOTO 3110
3110 KS=VAL(HEADER$(SE,1,0)):GOSUB 1810
3200 '==================================
3210 '    AUSLESEN AUS VARIABLE
3220 '==================================
3230 FOR MEMBER = 1 TO 20:X=MEMBER+3
3240     IF HEADER$(SE,MEMBER,0) < "   "
        THEN GOTO 3030
3250 ZS=VAL(HEADER$(SE,MEMBER,1))
3260     PN$=HEADER$(SE,MEMBER,2)
3270     PA$=HEADER$(SE,MEMBER,3)
3280 PS=VAL(HEADER$(SE,MEMBER,4))
3290 PL=VAL(HEADER$(SE,MEMBER,5))
3300 '==================================
3310 '    AUSGEBEN AUF  WINDOW #3
3320 '==================================
3330 PRINT #3,FNp$(1,X) USING "###";ZS
3340 PRINT #3,FNp$(12,X);PN$
3350 PRINT #3,FNp$(30,X);PA$
```

```
3360 PRINT #3,FNp$(43,X) USING "###";PS
3370 PRINT #3,FNp$(54,X) USING "###";PL
3380 NEXT
3390 GOTO 3070
3400 '==================================
3410 '     2. SEITE ERSTELLEN  ?
3420 '==================================
3430 CALL &BC7A
3440 IF SE=2 THEN GOTO 2830
3450 ME=2:GOSUB 1630
3460 A=VAL(INKEY$)
3470 IF A < 1 OR A > 3 THEN GOTO 3460
3480 ON A GOTO 3530,3580,2830
3490 '
3500 '==================================
3510 '      ABFRAGE  NACH DER SEITE
3520 '==================================
3530 CLS:PRINT CHR$(7):PRINT CHR$(7)
3540 '
3550 PRINT "SOLL  SEITE 1  WIRKLICH WIED
ERHOLT WERDEN  <J/N> "
3560 A$=UPPER$(INKEY$)
3570 IF A$ = "J" THEN 2640 ELSE
     IF A$ = "N" THEN 3450
3580 SE = 2:X = 3:ME = 4
3590 GOSUB 1630:GOTO 1770
3600 '==================================
3610 '     INITALISIEREN DRUCKMENUE
3620 '==================================
3630 ME=3:GOSUB 1630
3640 '
3650 A=VAL(INKEY$)
3660 IF A < 1 OR A > 3  THEN GOTO 3650
3670 ON A GOTO 3680,3690,2640
3680 A=1:GOTO 3730
3690 A=2:GOTO 3730
3700 '==================================
3710 '     DRUCKAUSGABE
3720 '==================================
3730 KS=VAL(HEADER$(A,1,0)):WIDTH 80
3740 G=8:PRINT #G,CHR$(27);CHR$(15);
3750 PRINT #G,"!";STRING$(65,"*");"!"
3760 PRINT #G,"!";STRING$(3,"*");
3770 PRINT #G,"  K A S S E T T E N - N R
 : -";
3780 PRINT #G," ";USING "##";KS;
3790 PRINT #G," -   S E I T E  :  - ";US
ING "#";A;
3800 PRINT #G," -  ";STRING$(3,"*");"!"
3810 PRINT #G,"!";STRING$(65,"*");"!"
3820 PRINT #G,"!   ";TEXT$(1);"  !"
3830 PRINT #G,"!   ";TEXT$(2);"   !"
3840 PRINT #G,"!";STRING$(65,"-");"!"
3900 '==================================
3910 '    AUSLESEN VARIABLE ZUM DRUCKEN
3920 '==================================
3930 FOR L = 1 TO 17
3940 IF HEADER$(A,L,0) < "           " T
HEN GOTO 4040
3950 HE=VAL(HEADER$(A,L,1))
3960 P1=VAL(HEADER$(A,L,4))
3970 P2=VAL(HEADER$(A,L,5))
3980 PRINT #G, TAB(1) "! " ;TAB(7) USING
 "###";HE;
3990 PRINT #G, TAB(13) HEADER$(A,L,2) TA
B(31) HEADER$(A,L,3);
4000 PRINT #G, TAB(45) USING "####";P1;
4010 PRINT #G, TAB(55) USING "####";P2;
4020 PRINT #G, TAB(65)"  !"
4030 NEXT L
4040 R=17-L:FOR T=1 TO R
4050 PRINT #G, TAB(1) "! " ;TAB(65)"  !"
4060 NEXT T::PRINT #G,"!";STRING$(65,"*"
);"!":GOTO 3630
4070 MODE 1:LOCATE 10,10:PRINT "  E  N
D  E  ":END
4100 '==================================
4110 '    RAHMEN FUER WINDOW #1
4120 '==================================
4130 ORIGIN 3,392:DRAWR 632,0,0:DRAWR 0,
-32,0:DRAWR -632,0,0:DRAWR 0,32,0
4140 IF me=1 THEN 4160
4150 DRAWR 244,0,0:DRAWR 0,-32,0:DRAWR 2
44,0,0:DRAWR 0,32,0:DRAWR 244,0,0:DRAWR
0,-32,0
4160 DRAWR 488,0,0:DRAWR 0,-32,0
4170 ORIGIN 0,352:DRAW 640,0,0
4180 RETURN
```

Multicolorhardcopy

Jeder, der einen Drucker besitzt, wird auch Hardcopy-Programme besitzen, um Funktionsgrafiken, Balkendiagramme und so weiter ausdrukken zu können. Doch wehe, er versucht, damit eine Hardcopy eines seiner Koala- oder Blazing Paddle-Kunstwerke zu erstellen; das Bild wird auf dem Drucker weitaus schlimmer aussehen als auf dem Bildschirm. Woran liegt das? Nun, der C64 verwaltet drei Bildschirme: einen 8-KByte-Hires-Schirm, einen 1-KByte-Videoschirm und einen 1-KByte-Farbschirm. Im Normalmodus werden nur der Videoschirm für die Zeichen und der Farbschirm für die Farbe benutzt. Im Hires-Modus wird die speicherplatzaufwendige hochauflösende Grafik im Hires-Schirm untergebracht. Nun kann man bei einer Auflösung von 320 × 200 Punkten jeden beliebigen Punkt setzen oder löschen, ideal für Funktionsplotter und ähnliche Programme. Man kann die Punkte auch farbig machen, es müssen jedoch immer 64 Punkte gleichzeitig gefärbt werden. Um dieses Problem zu umgehen, wählen viele Programme den Multicolormodus. Die Auflösung wird zwar halbiert, doch nun kann jeder einzelne Punkt eine von vier Farben annehmen, denn da zwei Hires-Punkte nun einen Multicolorpunkt bilden, kann der Punkt die Werte 00, 01, 10 und 11 darstellen. Zusätzlich können drei der vier Farben für jedes Vier-mal-acht-Punkte-Kästchen anders festgelegt werden. Diese Werte werden im Videoram und im Farbram gespeichert. Eine Multicolorhardcopy muß also nur den Wert eines Punktes bestimmen (0–3) und den Farbwert entweder aus dem Hintergrundfarbregister (bei 00), dem Videoram (bei 01 und 10) oder dem Farbram (bei 11) holen. Die Farbnummer (0–15) wird dann in ein Graumuster umgesetzt und dem Drucker zugeführt. Das ganze, in richtiger Reihenfolge 32 000mal wiederholt, ergibt dann eine Multicolorhardcopy, die jeden Druckerbesitzer

entzücken wird.

Doch einer solchen Hardcopy steht zunächst einmal eine DATA-Wüste im Wege, die sorgfältig abgetippt werden muß. Ist dies geschehen, ist das Programm vorsichtshalber abzuspeichern und anschließend mit RUN zu starten. Zunächst darf man die Startadresse eingeben, es empfiehlt sich, zunächst nur RETURN zu drücken, da die vorgegebene 52 000 ein günstiger Wert ist, denn das Maschinenprogramm liegt nicht im BASIC-Speicher, und es bleibt der Bereich von 49 152 bis 51 999 frei, wo irgendeine BASIC-Erweiterung liegen kann. Will man das Programm im BASIC-Speicher haben (Adresse kleiner als circa 39 000), was bei größeren BASIC-Erweiterungen sinnvoll ist, so sollte man das BASIC-Ende mit PRINT PEEK(55) + 256 * PEEK(56) ermitteln, von diesem Wert circa 1000 abziehen und als Startadresse angeben. Für sicheren Gebrauch sollte man das Programm vor dem Überschreiben durch den Interpreter schützen:

```
H=INT((Adresse-1)/
256):L=Adresse-1-
256*H:POKE
55,L:POKE 56,H:CLR.
```

Diese Zeile muß dann vor dem Start des Programms eingegeben werden. Arbeitet die Erweiterung nicht mit einem veränderten NMI-Vektor (zum Beispiel Simons-BASIC), so muß man die Zeile 680 im BASIC-Lader löschen und SYS Adresse+3 in den Simons-BASIC-Programm einbauen, um die Hardcopy softwaremäßig auszulösen.

Nachdem die Adresse eingegeben ist, rechtfertigt der BASIC-Lader die nun verstreichende Zeit mit „Einlesen der Daten". Erscheint dann ein unfreundliches „Fehler in Datas", heißt es auf zur fröhlichen Fehlersuche, was sich jedoch nicht allzu schlimm gestaltet, da die in Frage kommenden Zeilen angegeben werden. Die Druckerdaten müssen korrekt abgetippt werden, da sie nicht geprüft werden. Verläuft alles glatt, wird man mit der Frage „Abspeichern (J)?" konfrontiert. Nach einem Druck auf „J" wird die im Laufwerk liegende Diskette mit dem File „MUHACO xxxxx" beschrieben. Dieses können Sie später mit LOAD „MUHACO xxxxx",8,1 laden und, nachdem Sie NEW eingegeben haben, mit SYS xxxxx installieren (mit xxxxx ist die zu Beginn eingegebene Startadresse gemeint). Dieser Vorgang erspart ihnen ein neuerliches Betreiben des BASIC-Laders.

Doch nun zur Hauptsache: Der Aufruf der Routine.

Sie haben ein Multicolorbild auf dem Bildschirm und wollen eine Hardcopy davon machen. Man muß nun keine Zahlenkolonnen einem SYS-Befehl folgen lassen (dadurch würde man bereits die Farbinformationen zerstören); ein Hieb auf RESTORE genügt (RUN-STOP/RESTORE funktioniert weiterhin wie normal). Ist ihr Drucker angeschaltet und Papier vorhanden, so müßten Sie nun eine Hardcopy erhalten, die genau dem Bild des Fernsehers entspricht, wenn man die Farbe abdreht.

Enttäuscht Sie ihr Drucker jedoch mit unsinnigen Buchstabenkombinationen, so ist derselbige kein Epson FX/RX. In diesem Fall bleibt ihnen die Suche im Druckerhandbuch nach den Befehlen für Zeilenabstand 8 (Zeile 1030) und für den Bitmusterbefehl (Zeile 1040) nicht erspart. Die Befehle werden in den Zeilen ab 1030 untergebracht und müssen unbedingt fünf Zeichen lang sein (gegebenenfalls vorne mit 0 auffüllen). Der Bitmustermodus sollte mindestens 800 Punkte pro Zeile drucken. Die Anzahl der zu druckenden Punkte pro Zeile errechnet sich aus 800 plus dem Abstand in Zeile 1020. Außerdem können noch Geräte- und Sekundäradresse geändert werden. Das Programm wurde auf einem FX-80 und einem RX-80 mit Görlitz-Interface getestet, es müßte nach entsprechender Umarbeitung auch mit den meisten anderen Interfaces kooperieren. Es muß jedoch der Linearkanal gewählt werden.

Wenn Sie nun den ersten Ausdruck besitzen und damit nicht zufrieden sind, weil mehrere Farben mit demselben Grauton dargestellt werden, können Sie die Zeilen 2000 bis 2330 in Listing 1, wie in Listing 2 gezeigt, abändern. Sie geben LIST 2000–2900 ein und ändern die Muster auf dem Bildschirm mit dem BASIC-Editor. Dann bringen Sie den Cursor mit HOME in die linke obere Ecke und drücken so oft RETURN, bis er unten ist. Nun starten Sie den BASIC-Lader neu und können das Maschinenprogramm mit den Grautönen wieder abspeichern. Auf diese Weise kann man die Grautöne nach Belieben abändern, ohne daß man sich mit der Binärarithmetik befassen muß.

Doch die ausgeklügeltsten Grautöne nützen nichts, wenn man das Maschinenprogramm nicht starten kann. Denn die professionelleren Programme wie Koalapainter und Blazing Paddles ändern den NMI-Vektor, weshalb ein Druck auf RESTORE unwirksam bleibt. Deshalb schrieb ich Listing 3. Dieses BASIC-Programm erlaubt es, Bilder des Koalapainters von Blazing Paddles oder von Graphic Basic zu laden und auszudrucken. Zu beachten ist, daß das Maschinenprogramm bereits ab 52 000 im Speicher stehen muß. Paint Magic ist hier nicht aufgeführt, da man dessen Bilder mit LOAD „Bild",8 gefolgt von RUN und einem Druck auf RESTORE leicht ausdrucken kann. Wenn man ein anderes Zeichenprogramm besitzt, so ist es kein Problem, den Bildlader zu erweitern. Es muß nur eine PRINT-Zeile angefügt, an Zeile 120 ",500" angehängt und ab 500 eine Variablenzuweisung ähnlich denen ab 200, 300 und 400 gefolgt von GOTO 1000 geschrieben werden. HG (Hires), VI (Video), FA (Farbe) und HF (Hintergrund) geben die Byteposition im Diskettenfile an. Hier hilft nur Probieren oder ein Blick in die Anleitung des Zeichenprogramms.

In den Zeilen 1550 bis 1570 fallen drei SYS-Befehle auf. Man kann über SYS SA+6,altend+1, neuend+1, altanf die Interpreterverschieberoutine ansprechen (SA = Startadresse des Maschinenprogramms).

Damit dürfte alles klar sein. Wer Probleme mit dem Programm hat, kann schriftlich oder telefonisch mit mir in Verbindung treten, wenn aber alles glatt läuft, bleibt mir nur noch viel Glück zu wünschen übrig; übertreiben Sie es aber nicht wie ich, das geht auf das Farbband. Bei Schwierigkeiten mit der Eingabe von Zeichen beim Eintippen des Listings: siehe Tabelle auf Seite 42.

Thilo Herrmann

```
20 PRINT"█         *** MULTICOLORHARDCOPY
 ***          ";
30 PRINT"█        (C) 1985 BY THILO HERR
MANN          "
35 INPUT"STARTADRESSE ██52000████████";SA
40 PRINT"██START DER HARDCOPY MIT RESTOR
E
41 PRINT"(DAS MULTICOLORBILD MUSS SICHTB
AR SEIN),";
42 PRINT"ABBRUCH MIT BREAK."
50 :
55 PRINT"██EINLESEN DER DATEN...
60 I=SA:HS=INT(SA/256):LS=SA-HS*256
62 FORT=0TO10:READP(T):NEXT
65 GOSUB 200:IF A=256 THEN 410
70 IF A>=0 THEN150
80 GOSUB 200:L=A+LS
90 GOSUB 200:H=A+HS+L/256
100 POKE I,LAND255:I=I+1:POKE I,H:I=I+1
110 GOTO 65
150 POKE I,A:I=I+1:GOTO 65
200 READ A:P=P+A:IFI=SA+663THEN220
210 PR=PR+1:IF PR<70 THEN RETURN
220 ZL=(PEEK(63)+256*PEEK(64))
230 IF P<>P(P2) THEN PRINT"██FEHLER IN"Z
L-9"-"ZL:STOP
240 PR=0:P=0:P2=P2+1
290 RETURN
398 :
399 :
400 REM MULTIPLIKATIONSTABELLE
410 FOR T=0 TO 120 STEP 5
420 POKE I,T:I=I+1
430 NEXT T
498 :
499 REM GRAUWERTE
500 DIM F(8*4),A$(8*4)
505 FOR A=0 TO 7:P2(A)=2^A:NEXT A
509 :
510 FOR A=0 TO 3
520 FOR T=0 TO 3
530 READ A$(A*8+T),A$((A)*8+4+T)
540 NEXT T
550 NEXT A
590 :
600 FOR A=0 TO31
620 FOR T=0TO7
625 X1=T:IF T>3 THEN X1=T+1
630 IF MID$(A$(A),X1+1,1)<>"." THEN F(A)
=F(A)+P2(T)
640 NEXT T
650 POKE I,F(A):I=I+1
660 NEXT A
670 :
680 SYS SA:REM INITIALISIEREN
688 :
689 REM PRUEFSUMMEN
690 DATA 5708,9108,6281,6656,7814,8099,6
554,7612,6978,6746,6198
698 :
699 REM *** MASCHINENROUTINE ***
700 DATA  76, -1, 47,  0, 76, -1,159
701 DATA   0, 32, -1, 30,  0,134, 90
702 DATA 132, 91, 32, -1, 30,  0,134
703 DATA  88,132, 89, 32, -1, 30,  0
704 DATA 134, 95,132, 96, 76,191,163
705 DATA  32,253,174, 32,138,173, 32
706 DATA 247,183,166, 20,164, 21, 96
707 DATA 173, -1, 71,  0,173, -1, 45
708 DATA   0,141, 24,  3,141,250,255
709 DATA 173, -1, 46,  0,141, 25,  3
710 DATA 141,251,255,169,  0,141, -1
711 DATA 253,  2, 96, 72,138, 72,152
712 DATA  72,173, -1,253,  2,208, 72
713 DATA 238, -1,253,  2,160,150,202
714 DATA 208,253,136,208,250,162,  0
715 DATA 181,  0,157, -1,255,  2,202
716 DATA 208,248, 32, -1,145,  2,173
717 DATA   0,221,141, -1,235,  2, 32
718 DATA 132,255, 32,225,255,208,  3
719 DATA  76,102,254, 32,132,255,173
720 DATA  -1,235,  2,141,  0,221, 32
721 DATA  -1, 98,  1, 32, -1,159,  0
722 DATA  32, -1, 98,  1,162,  0,142
723 DATA  -1,253,  2,189, -1,255,  2
724 DATA 149,  0,202,208,248,104,168
725 DATA 104,170,104, 64,173, 33,208
726 DATA  41, 15,141, -1,252,  2,169
727 DATA   0,141, -1,249,  2,141, -1
728 DATA 250,  2,141, -1,251,  2,173
729 DATA   0,221, 73,  3, 10, 10, 10
730 DATA  10, 10, 10,141, -1,249,  2
731 DATA 173, 24,208, 41,240, 74, 74
732 DATA  24,109, -1,249,  2,141, -1
733 DATA 250,  2,173, 24,208, 41,  8
734 DATA  10, 10, 24,109, -1,249,  2
735 DATA 141, -1,251,  2,169,  0, 32
736 DATA 189,255,169,127,174, -1,152
737 DATA   2,172, -1,153,  2, 32,186
738 DATA 255, 32,192,255,144,  3, 76
739 DATA  -1, 85,  1,162,127, 32,201
740 DATA 255,144,  3, 76, -1, 85,  1
741 DATA 162,  0, 32, -1,107,  1,162
742 DATA   0,134,253, 32,225,255,208
743 DATA   3, 76, -1, 85,  1,162,  5
744 DATA  32, -1,107,  1,174, -1,154
745 DATA   2,169,  0, 32,210,255,202
746 DATA 208,250,169,200,133,254,198
747 DATA 254,166,253,164,254, 32, -1
748 DATA 120,  1,162,  0, 32, -1, 63
749 DATA   2,166,253,232,164,254, 32
750 DATA  -1,120,  1,162,  1, 32, -1
751 DATA  63,  2,165,254,240,  3, 76
752 DATA  -1, 35,  1,162, 10, 32, -1
753 DATA 107,  1,166,253,232,232,224
754 DATA 160,176,  3, 76, -1,  5,  1
755 DATA  32,225,255,240,251, 32,204
756 DATA 255,169,127, 76,195,255,173
757 DATA  32,208, 73,  1,141, 32,208
758 DATA  96,160,  5,189, -1,155,  2
759 DATA  32,210,255,232,136,208,246
760 DATA  96,142, -1,236,  2,140, -1
761 DATA 237,  2,169,  0,141, -1,240
762 DATA   2,141, -1,242,  2,152, 74
763 DATA  74, 74,170,189, -1,170,  2
764 DATA 162,  6, 10, 46, -1,242,  2
765 DATA 202,208,249,141, -1,241,  2
766 DATA 173, -1,237,  2, 41,  7, 24
767 DATA 109, -1,241,  2,141, -1,241
768 DATA   2,173, -1,236,  2, 10, 46
769 DATA  -1,240,  2, 41,248,141, -1
770 DATA 239,  2,173, -1,239,  2, 24
771 DATA 109, -1,241,  2,141, -1,243
772 DATA   2,133,251,173, -1,240,  2
773 DATA 109, -1,242,  2,141, -1,244
774 DATA   2,133,252,162,  3, 78, -1
775 DATA 244,  2,110, -1,243,  2,202
776 DATA 208,247,173, -1,251,  2, 24
777 DATA 101,252,133,252, 32, -1,139
778 DATA   2,160,  0,177,251,141, -1
779 DATA 238,  2,173, -1,236,  2, 41
780 DATA   3, 73,  3, 10,170,240,  6
781 DATA  78, -1,238,  2,202,208,250
782 DATA 173, -1,238,  2, 41,  3,141
783 DATA  -1,238,  2,173, -1,243,  2
784 DATA 133,251,173, -1,244,  2, 24
785 DATA 109, -1,250,  2,133,252,160
786 DATA   0,177,251, 74, 74, 74, 74
787 DATA 141, -1,246,  2,177,251, 41
788 DATA  15,141, -1,247,  2, 32, -1
```

```
789 DATA 145,  2,173, -1,151,  2, 24
790 DATA 109, -1,244,  2,133,252,177
791 DATA 251, 41, 15,141, -1,248,  2
792 DATA 173, -1,252,  2,141, -1,245
793 DATA   2,174, -1,238,  2,189, -1
794 DATA 245,  2, 96,142, -1,233,  2
795 DATA 141, -1,238,  2, 41, 14, 10
796 DATA 141, -1,232,  2,173, -1,238
797 DATA   2, 41,  1,141, -1,231,  2
798 DATA 162,  0,172, -1,232,  2,185
799 DATA  -1,195,  2,172, -1,233,  2
800 DATA 208, 23,172, -1,231,  2,208
801 DATA   4, 10, 10, 10, 10, 41,240
802 DATA 157, -1,227,  2,232,238, -1
803 DATA 232,  2,224,  4,144,223, 96
804 DATA 172, -1,231,  2,240,  4, 74
805 DATA  74, 74, 74, 41, 15, 29, -1
806 DATA 227,  2, 32,210,255, 76, -1
807 DATA 107,  2,120,162, 48,134,  1
808 DATA  96,162, 55,134,  1, 88, 96
809 DATA 216
998 :
999 REM DRUCKERDATEN
1000 DATA   4 :REM GERAETENUMMER
1010 DATA   4 :REM SEKUNDAERADRESSE
1020 DATA  80 :REM ABSTAND V. LINKEN RN.
1029 REM ZEILENABSTAND (8)
1030 DATA   0,  0, 27, 65,  8
1039 REM BITMUSTERMODUS EIN
1040 DATA   0, 27, 76,112,  3
1049 REM CR + LINE-FEED
1050 DATA   0,  0,  0, 13, 10
1090 DATA 256
1991 :
1992 :
1993 REM  *** PUNKTMUSTER ***
1994 :
1995 REM          0-3
2000 DATA 0000 .... , 0.0. ....
2010 DATA 0000 .... , .0.0 .0..
2020 DATA 0000 .... , 0.0. ....
2030 DATA 0000 .... , .0.0 ...0
2090 :
2095 REM          4-7
2100 DATA ...0 ...0 , 0.0. ....
2110 DATA .0.. .0.. , .0.0 .0..
2120 DATA ...0 ...0 , 0.0. ....
2130 DATA .0.. .0.. , .0.0 ...0
2190 :
2195 REM          8-11
2200 DATA ...0 0.0. , ...0 0.0.
2210 DATA .0.. .0.0 , .0.. .0.0
2220 DATA ...0 0.0. , ...0 0.0.
2230 DATA .0.. .0.0 , .0.. .0.0
2290 :
2295 REM          12-15
2300 DATA ...0 .... , ...0 ....
2310 DATA .0.. .0.. , .0.. .0..
2320 DATA ...0 .... , ...0 ....
2330 DATA .0.. ...0 , .0.. ...0
2997 :
2998 :
2999 REM SPEICHERN
3000 PRINT"■■■■■ABSPEICHERN (J)?"
3010 WAIT 198,1:GET A$
3020 IF A$<>"J" THEN END
3030 OPEN1,8,2,"MUHACO"+STR$(SA)+",P,W
3040 PRINT#1,CHR$(LS)CHR$(HS);
3050 FOR X=SA TO I:PRINT#1,CHR$(PEEK(X))
;:NEXT
3060 CLOSE 1:END
READY.
```

Multicolorhardcopy

```
1993 REM  *** PUNKTMUSTER ***
1994 :
1995 REM          0-3
2000 DATA 0000 .... , 0..0 ....
2010 DATA 0000 .... , ..0. .0..
2020 DATA 0000 .... , .0.0 ....
2030 DATA 0000 .... , 0.0. ...0
2090 :
2095 REM          4-7
2100 DATA ..0. .0.0 , 0.0. ....
2110 DATA .0.. ..0. , .000 .0..
2120 DATA .0.0 0... , 0000 ....
2130 DATA ..0. ..0. , .0.. ....
2190 :
2195 REM          8-11
2200 DATA ..0. 0.0. , .0.0 0.0.
2210 DATA .0.. .0.0 , .... 00.0
2220 DATA .0.. 0.0. , 0.0. 0000
2230 DATA ..0. .0.0 , .... .0.0
2290 :
2295 REM          12-15
2300 DATA .0.. .... , .... ....
2310 DATA 0.0. .0.. , 000. .0..
2320 DATA .0.0 ..0. , ..00 ....
2330 DATA ..0. .... , .0.. 0..0

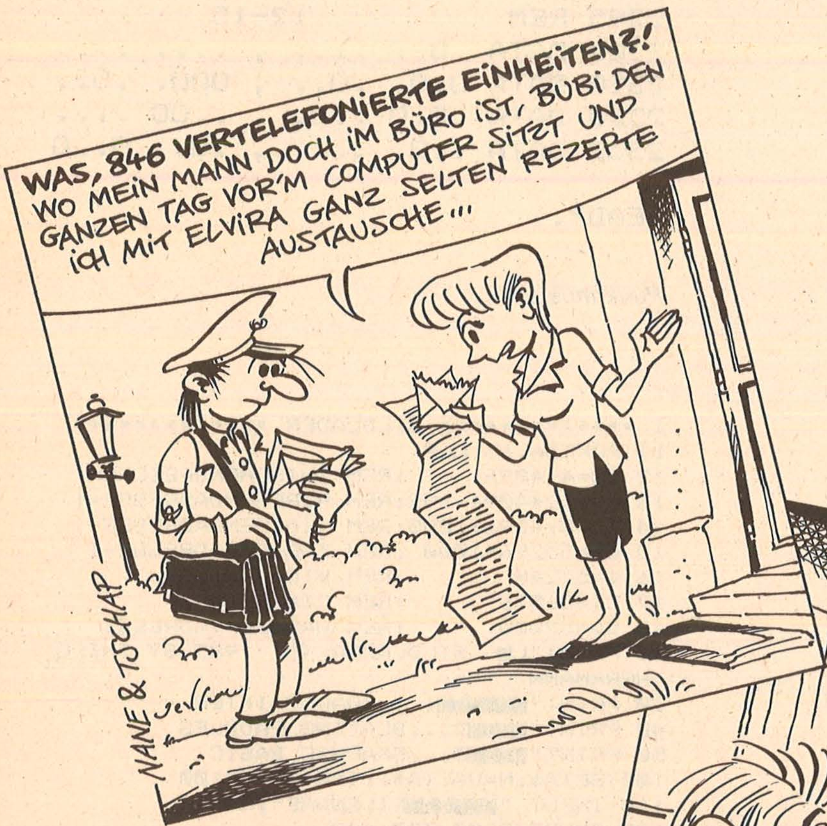
READY.
```

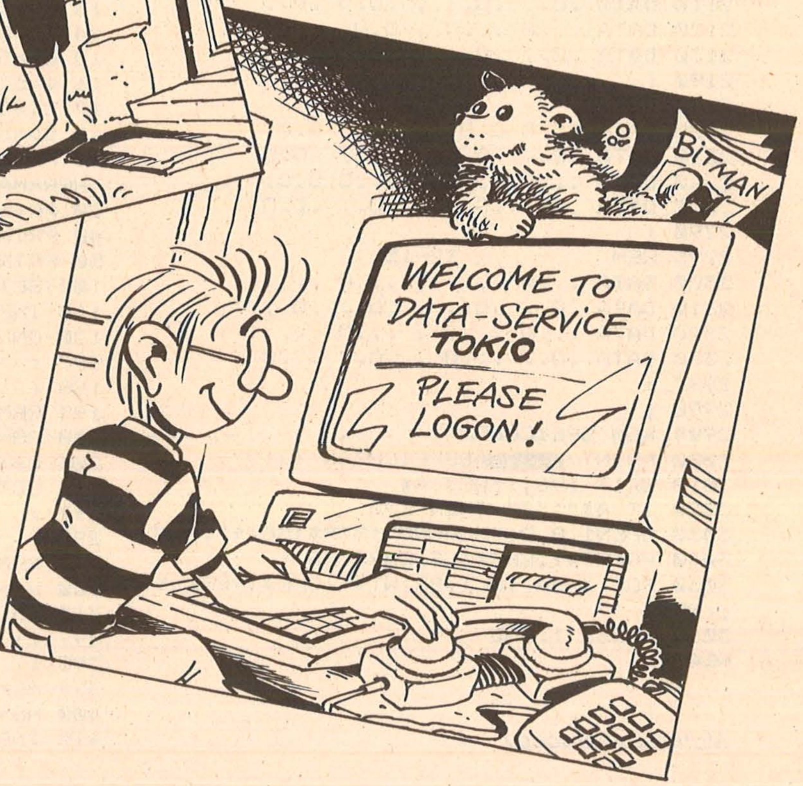
Punktmuster

```
1 ************* BILDLADER *************
11 POKE56,63:CLR
12 ZW=4*4096       :REM ZWISCHENSPEICHER
13 GH=12*4096-192:REM HIRESENDADRESSE+1
14 GV=8*4096+1000:REM VIDEOENDADRESSE+1
15 GF=55296+1000 :REM FARBENDADRESSE+1
16 V=53248       :REM VIC
17 CI=56576      :REM CIA II
18 SA=52000      :REM HARDCOPYADRESSE
20 PRINT"■■ BILDLADER (C) 1985 BY THILO
 HERRMANN  "
30 PRINT"■■■■■1...KOALAPAINTER
40 PRINT"■■■■2...BLAZING PADDLES
50 PRINT"■■■■3...GRAPHIC BASIC
100 GETA$:N=VAL(A$):IFN=0THEN100
110 INPUT "■■■■■■FILENAME";N$
120 ONNGOTO200,300,400
197 :
198 :
199 REM KOALAPAINTER
200 HG=2:VI=8002:FA=9002:HF=10002
205 N$="■"+N$
210 GOTO1000
297 :
298 :
299 REM BLAZING PADDLES
300 HG=2:HF=HG+8064:VI=HF+128:FA=VI+1024
310 GOTO1000
397 :
398 :
399 REM GRAPHIC BASIC
400 HG=1:VI=8002:FA=9003:HF=11000
410 INPUT "■■■■■■HINTERGRUNDFARBE ";A
```

```
420 POKEZW+11000,A:N$=N$+",S"
430 GOTO1000
497 :
498 :
997 :
998 :
999 REM LESEROUTINE
1000 PRINT"QQJRLEGEN SIE DIE DISKETTE EI
N!
1010 GOSUB1700
1020 OPEN1,8,0,N$
1030 POKE185,0:POKE780,0
1040 POKE781,2:POKE782,64:SYS65493
1050 CLOSE1
1060 OPEN1,8,2,N$
1070 FORI=0TO1:GET#1,A$
1080 POKEZW+I,ASC(A$+CHR$(0)):NEXTI
1085 CLOSE1
1090 GOSUB1500:GOSUB1700:GOSUB1600
1100 PRINT"QQQJJJDRUCKEN (J/N)?
1110 GETA$
1120 IFA$="J"THEN1200
1125 IFA$<>"N"THEN1110
1130 RUN
1200 GOSUB1500:SYSSA+3:GOSUB1600
1210 PRINT"QQQJJJNOCH EINMAL (J)?"
1220 GOSUB1700:IFA$="J"THEN1200
1230 RUN
1498 :
1499 REM GRAFIK EINSCHALTEN + SCHIEBEN
1500 POKECI,1:POKEV+24,8:POKEV+17,59
1510 POKEV+22,216
1520 X=PEEK(V+33):POKEV+33,PEEK(ZW+HF)
1550 SYSSA+6,ZW+VI+1000,GV,ZW+VI
1560 SYSSA+6,ZW+FA+1000,GF,ZW+FA
1570 SYSSA+6,ZW+HG+8000,GH,ZW+HG
1590 RETURN
1598 :
1599 REM GRAFIK AUSSCHALTEN
1600 POKECI,3:POKEV+24,21:POKEV+17,27
1610 POKEV+22,200:POKEV+33,X
1620 RETURN
1698 :
1700 GETA$:IFA$=""THEN1700
1710 RETURN
READY.
```

Bildlader





Bitte verwenden Sie den vorbereiteten Auftragscoupon für Ihre Anzeige in der HC-Börse. Sie finden ihn auf den nächsten Seiten.

G = gewerblich

Biete an Hardware

Verkaufe Commodore C64 + Datasette + Software, 1 Jahr alt, für 500 DM. Tel. (0 67 58) 60 17.

* **TI99/4A-Konsole** * Parsec * Schachmodul * Datenverwaltung * TI-Invador * viele Spiele mehr * Reinhard Jahr * Waldstr. 49 * 7801 March * Tel. (0 76 65) 28 25, ab 19 h.

Verkaufe Schneider CPC 464, farbig + Drucker NLQ401 und Diskettenlw. Preis: 2400 DM. Tel. (07 11) 61 12 51.

Noch Tische für Verkäufer frei! Elektronik-Flohmarkt für gebr. Geräte von Privat: So., 23. 2. 1986, München, Schwabingerbräu, Inform.: Tel. (0 89) 3 16 40 04 o. 1 49 51 90, b. 22 h.

* **Staubkiller** * Abdeckhauben für Atari 400/600/800/XL/1050/810, C64/1541, Klarsicht, 14,95 DM; Kunstleder, 19,95 DM, VK oder NN. M. Kühn, Ulmenstr. 16, 4100 Duisburg 17, Tel. (0 21 36) 3 19 77, bei VK keine Gebühr.

Schneider ZX-Spectrum Zubehör im Selbstbau, Info geg. Rückumschlag. Fa. R. Baltes, Nordring 60, 6620 Völklingen. G

NEU – NEU – NEU – NEU Der tragbare PC-kompatible von SHARP PC-7000, komplett nur **5399 DM**; SHARP MZ-821, 498 DM; Spectrum, 48K, 248 DM; Apple-Zusatzkarten, günstigst, Preisliste gegen Freiumschlag, Computer-Versand Dorr, Postfach 14 21, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 67 70 93. G

HP-41CX + Accus, 650 DM; Gamemod., 40 DM; Cardreader + 120 Cards + Softw., 400 DM; Drucker, 500 DM; Wand, 170 DM. Tel. 05517700253.

■ Atari-Software auf Anfrage ■ **Schneider Joyce**, 2298 DM ■ **Multitech** PC, ab 2398 DM ■ **Commodore** Amiga auf Anfrage! ■ **Seikosha** SP1000, 798 DM ■ **NEC** Pinwrit ER2, 1559 DM ■ weitere Computer und Zubehör in unserem Katalog ■ Andreas Klug-Computer, Reinsburgstr. 143, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 65 95 61. G

Casio FX-801P (wie 702P, Drucker u. Recorder eingeb.) + Software für über 100 DM. Preis: VS. Tel. (02 41) 50 73 59, ab 18 h.

EPSON PX-8, RAM-Disk 120 K, Floppy TF-20, Drucker RX-80 Disk-Basic, Macro-Assembler, Handy-Text, Handy-Calc usw. Neuwertig, günstig zu verkaufen. Wellhöfer Kernphysik, Tel. (0 91 28) 20 15.

TRS 80, Mod. 1, Level 2, Expans. Interf. voll ausgeb., 2 Laufwerke, Cass.-Rec., umfangr. Software. VB 1600 DM. Tel. ab 19 Uhr: (0 21 73) 6 15 05.

Apple IIc, Monitor, Appleworks, Mailmerg. (Serienbrief), Epson-Interf., 2900 DM, (0 71 21) 37 01 56.

Sharp PC 1500 mit 11,5-KB-RAM + Handbücher, alles nur 1× benutzt! VB Nur 450 DM, G. Wetzel, Leuchte 51, 6000 Frankfurt 60, Postcard is ok.

SCHNEIDER CPC-464 mit Color-Mon. Floppy DDI-1 + Interface CPM/Logo Drucker NLQ 401 + Traktor, CPC-STAT + Software (Spiele, Textprogr.), Bücher, NP.: 3500,– (6 Mon. alt), komplett: 2600,– DM. Tel. (0 40) 5 51 41 24.

CBM-System 8032, 4040, 4022, Zubehör, Software, VB 2500 DM, ggf. einzeln, Tel. (09 11) 80 41 79.

PET 3000er Btx-System, Reset + Diagnose, TON, 32 KB, erweitertes Basic mit ca. 200 Programmen, Topzustand. Gratis dazu: Fernschreiber + Interf. Schaltpläne, Literatur usw. VB 800. Chychman, Tel. (0 53 32) 35 52.

MZ 80A mit 80 Zeich. + Softw., MZ 721, Colour-Genie. Tel. (0 51 74) 16 16 ab 18 Uhr.

Apple II+, 64K, Floppy + Contr., 80-Z.-Joyst., PAL + UHF, Drucker-Interf., Softw. VB 1700 DM. Tel. (0 71 31) 7 04 83.

★★★ **2 APPLE II+** ★★★ 1 Apple II+, 64 KB, 40/80 Zeichen, Drucker-Anschluß, 2 Disk-Laufw., Monitor, sep. Tastatur, für DOS/CPM-Betriebss., div. Softw., kpl. 1450,– DM. 1 Apple II+ wie oben, zusätzlich 1 Laufw., 640 KB, neuw. m. Garantie, kpl. 2850 DM. A. Weller, (0 21 61) 18 15 06.

BASIS 108, 128K, 2 Floppys, Monitor, CP/M 3 Plus, Dos 3.3, Turbopascal usw. VB 4200,–. Tel. (0 81 02) 45 24.

C-64 + Floppy 1541 + viel Zubehör, VB 950,– DM. Tel. (0 85 31) 86 33.

ZX Spectrum + 4 Wochen alt Garantie, VB 300 DM, dazu Spiele + Anwend.-Software (10 Kas.). 100 DM.

Verk. **CPC 464** m. Grün- u. Colormon., wie neu, u. **FLpDD1,** neu, VB: M. Grümm. 680, m. Colorm. 1050 FlpDD1 680, alles bestens: (0 74 27) 25 19.

C64/VC20/C128 Lichtgriffel 49,–, **Prospekt gratis!** Wir führen auch Speichererw., Akustikkoppler, Eprommer usw. Fa. Schißlbauer, Postfach 1171C, 8458 Sulzbach, Tel. (0 96 61) 65 92 bis 21 Uhr. G

■ **Sonderangebot** ■ **Disketten $5^1/_4$", 2,50 DM** ■ m. Garantie u. Verst.-Ring, auch $3^1/_2$", 96 TPI ab Lager. Fa. allgem. Austro-AG, 8057 Eching, Ringstr. 10, Tel. (0 81 33) 61 16, Telex 5 27 551. G

Sharp MZ80B, 64K, Grafik-1-Karte, erweiterter Zeichengenerator, Doppel-Slimline-Floppy, Drucker, MZ80P5, BASIC, Pascal, kompl. mit allem Zub., nur 2875 DM. Tel. (02 14) 50 28 97, ab 19 h.

ITT 3030, 64K, 2 × 280K LW, CP/M, MBASIC, Turbo-Pascal, Wordstar, Multiplan, div. Software, Literatur, **2400 DM** (VB). Tel. **(0 26 35) 17 05,** n. 18 h.

Genie III: CP/M-System, Z80, 64K, 2 Floppy, 700K, RS232, Centronics, parallel, VB 2800 DM. Tel. (0 22 71) 4 16 06.

Doppelfloppy 4040, komplett mit IEEE 488, Interface für C64, und Kabel, 1500 DM. Tel. (02 31) 82 49 38, an Wochenenden (0 29 53) 84 60.

Schneider Joyce, TV + PC, komplett, Floppy, Drucker, (NLQ), Software, Monitor, 2 Mon. alt, kaum gebr., VB 2200 DM. Tel. (0 30) 8 26 56 13.

Apple IIe, 128K + 2 LW + ProDOS, + Graf.-Tablett, alles org. Apple, 1 Mon. alt, VB 2950 DM. Tel. (0 51 21) 51 20 75.

Apple II Europl., 64 KB, Z80A, 80 Z. m. Ssw, Gr./Kl., Mon., 2 LW, Druckerinterf., 2 Pseudo-Floppy à 128K, Lit. + SW, 2600 DM. Tel. (0 89) 6 01 54 49.

DATAPEN-LIGHTPEN
Das Neueste aus England für den ZX-Spectrum, Info (0,80 DM) bei:
Unicom-Computertechnik, Postf. 21 04 05, 4100 Duisburg 1, Tel. (02 03) 33 73 83. G

KOMPLETTSYSTEM Atari 800 XL + Atari 1050 + Atari 1010 + Seikosha GP100AT + Sanyo CD3195C uvm. preiswert abzugeben! Tel. (02 01) 34 77 58.

TRS-80, Mod. 3, 2 LW, 130 Disk-Softw., viel Zubeh. 1900,–. Tel. (0 91 23) 8 11 86.

TRS-80 Lev. 2 + 2 Flo. + Softw. + Mon. VB 1000 DM. (0 54 26) 28 36.

Spectrum +, Interf. 1, Nadeldrukker Interf. + 2 Joysticks, Datarecord., umfangr. Software + Fachliteratur gegen Gebot. Tel. (0 89) 6 70 44 69.

ATARI – ATARI – ATARI
64K-RAM-Board 600XL 114 DM
Rüste 400 auf 48K-RAM 160 DM
Profitastatur für 400er 94 DM
Ascom-Akustikkoppler 298 DM
RS 232 + Termsoft 115 DM
Dataphon + At. Interface 398 DM
Supermodem 300–1200 Baud, weiteres auf Anfr., S. Schmeling, Henri-Dunant-Allee 32, 2300 Kronshagen, (04 31) 54 25 43, 18–20 Uhr, Hdl. G

Atari 600XL/800XL/130XE User! **Lightpen** nur 49 DM (Nachnahme), **Info gratis!** Fa. Schißlbauer, Postfach 1171A, 8458 Sulzbach, Tel. (0 96 61) 65 92, bis 21 Uhr. G

VC64-Exp. Port-Erw. = 24 Ein-/Ausg., Bausatz, 69 DM. Tel. (0 29 25) 18 27.

Tandy TRS-80 M4, 128K, 2 Sliml., LW (180K, 360K), HiGra (640 × 240), RS232, div. Softw., weit u. NP zu verk. Tel. (02 51) 27 75 97.

LCD-Display, 2 × 40 Zeichen + Kontroll IC dazu, Manual, geg. Gebot. Chiffre 092448.

Touchmaster Grafic Tablet
Die Grafiksensation für den ZX-Spectrum.
Info (0,80 DM) bei:
Unicom-Computertechnik, Postf. 21 04 05, 4100 Duisburg 1, Tel. (02 03) 33 73 83. G

Apple II euro + 64K, Original, 80 Zeichen (DIA) Z80 Prozessor, Lang. Karte, Monitor, Controller, 2 Laufw., 2800 DM VB. Tel. (02 31) 39 19 20.

Für Kenner! Original Apple IIe! Vollausstattung, 2900 DM. Tel. (02 51) 5 15 38 od. (0 25 01) 39 80, ab 19 h.

BROTHER-Typenrad + -Matrixdrucker
HR10, 898 DM; M1009sp, 429 DM; HR15XL, 1348 DM; M1509, 1649 DM; HR35, 2898 DM; M2024L, 3098 DM. Ulrich Quadt, Heubergredder 14, 2000 Hamburg 60, Tel. (0 40) 7 32 79 46, ab 18 h. G

Personal-Computer, ab 2990 DM, inkl. 14%MwSt., voll IBM-komp. Tel. (0 23 51) 7 82 21, ab 18 h.

Computerkauf leicht gemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG Bank, Postfach 321, Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 03 01 11. G

PC 1500/A, Ausbau d. BASIC-RAM bis zu max. 28 KB intern, bei frei belegb. Modulfach. Einbau einer Softw. gesteuer. Portschltg. zur Verdoppl. der Rechen-, Druck- u. Ladegeschw.; kostenl. Info. anf. F. Merk-lelectronic, 4650 Gelsenk., Rükkertstr. 23, Tel. (02 09) 87 77 98. G

Apple 2: IEE488 Card, 180 DM; IC-Tester o. SW, 180 DM, 8"-Floppy + Controller + Kb., 350 DM; Geh. + 30 DM; VC20: 32 KRAM + 3 KRAM, zus. 50 DM. Tel. (0 76 21) 4 65 78, 15 – 18 h.

Verk. CBM 4032 + 4040 + Soft. + Hard., VHB 1650 DM. Tel. (07 21) 84 36 28.

Achtung Sharp-Freaks: MZ-731 + S-/ HuBASIC, Hisoft-Pascal, Software, Lit., 20-Prg.-Kas., VHB 700 DM; **PC-1251/CE-125** + Software, div. Zubeh., VHB 350 DM. Tel. (0 89) 7 60 12 25.

Apple II europlus, orig. 64K, 80-Z-Karte, Monitor, Apple-Doppel.disk, DOS 3.3., **Pascal,** umfangreiche Literatur, kaum gebraucht, **1950 DM.** Tel. (0 70 31) 27 11 57.

Olivetti M24, 2 LW, Maus, Drucker PR 15 B, m. Fibu + Textpr., neuwertig, statt 11 000 NP zu 7000 DM. Tel. (0 89) 7 14 24 34.

Apple II+ komp., 64K, Z80, IBM-Look, PREH AK105, Zenith 121, 80 Z., PAL, VP 1900 DM. Weiland Marc, 34, R. des Artisans, 1141 Cessange/ Luxbg.

Apple 2+, 2 LW, Drucker, Zubehör, 1950 DM. Tel. (0 61 51) 2 41 59.

Wegen Systemaufgabe zu verk. C64 + Floppy 1541 + Monitor (Monochr.) + Datasette 1530 + Parall. Schnittst. + RS232C + Dokumentation, Neupr. 2600 DM, für nur 1350 DM.
G. Emeritzy, Köln, Tel. (02 21) 72 43 58, ab 18 h.

Yamaha MSX-Musik-Computer CX5M + Keyboard YK-01 + FM Voicing Prg., neuw., 1390 DM. Tel. (0 79 71) 73 38.

Casio FP200/PB700, FA10, OR4, CM/COM SX64 (einzl.). Tel. (05 11) 8 09 21 61.

TA PC, Epson 80 F/X, Taxan KX-12, F1, Wordstar, dBase II, FORTH, LISP, FORTRAN, Microshell, Turbopascal, C, MBASIC, Textstar, CP/M 3.0, Syscopy, 2900 DM. Tel. (0 67 31) 62 56.

IBM PC + Softw. Tel. (0 95 61) 3 92 68.

XT – 512 KB–384 KB, Mult.-Hercules-Imitation + 2 LW (Teac) + Monitor + d. Tast. + MS-DOS, CP/M + Bücher 2999 DM
XT – w.o., 20 MB, Contr. 5349 DM
AT – 20 MB, 512 KB + Herc.-Imitation + Printerkarte + Monitor + Bücher + Betriebssystem 3.0 8899 DM
MaWiSoft, Am Wischhof 31a, 2072 Jersbek/HH, Tel. (0 45 32) 59 34. G

Atari 520 ST, 2400 DM; **Panasonic** 1092-Drucker, 1100 DM. Tel. (0 41 81) 3 58 15.

Uchida DWX 305, 20 Z., neu, 700 DM; Plantron XT, Monitor, neu, 3200 DM. J. Pflueger, Tel. (0 89) 7 14 24 34, 099241323.

HX-20, Kass., 64 KB eingeb., Zubehör, 1300 DM; PT-88 Tintenstrahldr., RS232C, 1100 DM. Tel. (02 11) 32 31 76.

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

Restposten-Verkauf!!
Atari-Geräte
Atari-Recorder-Interface 59,90 DM
Atari-Drucker-Interface 198,– DM
Atari-64K-RAM Board, fertig 98,– DM
Atari-64K-Platine, ohne IC 49,90 DM
ZR GmbH, Freiheitstr. 40, 4000 Düsseldorf 12, Tel. (02 11) 27 50 50. G

Spectravideo Computer SVI-318, SV I-328 MKII, **MSX** SVI-728, SVI-738 B, Ondwell-Computer, Hard-, Software. Reko-Electronic R. Korfmann, 5810 Witten 3, Postfach 32 24. G

Apple 2+ orig. VB 900 DM. Tel. (0 40) 2 50 96 75.

Apple IIe komp., Z80, RGB-Monitor, 2 × Teac + Ctr., VB 3000 DM. Tel. (0 41 06) 21 25.

IBM, 10-MB-HD, 2 × Floppy, 640 KB, Colour + Colour-Monitor + Quadram + Clock + Software (Lotus, OA, WS3-4 etc.), VB 7500 DM. Tel. (0 89) 1 57 31 41, pref., ab 18 h.

PC-Kompatibler (Genie 16b). Tel. (00 41 42) 41 67 51, nach 19 h.

Sharp PC 1500A + CE150 + CE152 + 5 Kass. + Hexmonitorprog. + Lit. + Pap., 850 DM. R. Hoffmann, Geißäckerstr. 27, 8510 Fürth, Tel. (09 11) 75 57 80.

Apple IIc, inkl. CP/M-Karte, wegen Systemwechsel günstig abzugeben. NP 5322 DM, 1/85, VB 2200 DM. Tel. (0 52 51) 7 32 87.

Colour Genie 32K, Floppy Textverarb., Datenverwaltung, Spiele und dazugehör. Kass.recorder, VB 2000 DM. Tel. (0 64 03) 20 24.

CBM 8032 + 8050, Orgabasic + 1 Newtim, 2600 DM. Tel. (0 89) 58 13 06.

Ericson Facit DTC, 128K + 2 Disk-LW à 360K + Schnelldr., Schönschreibdr., 160 Z./Sek., 1 J. alt, kompl. betriebsbereit, inkl. Tisch günst. abzug. Pr. VB, Tel. (0 60 42) 22 88, –18.30 h o. Tel. (0 60 45) 76 84, ab 19.30 h.

Apple IIc, Monitor, 2. Disk, Joyst., 10 Disk., 2650 DM. Tel. (0 41 06) 7 14 50.

Apple IIe, 1 Disk + Contr. + Monitor + Zubehör, 2200 DM. Tel. (0 52 61) 1 57 47.

CBM 3032 + 3040 + 3022, Software + Grafik-Platine, 2600 DM, VHB. Tel. (05 41) 6 08 42 08, abends: (05 41) 5 57 99.

Olympia Boss B, 64K, CP/U 8085, inkl. 2 × 256 K-Floppy, gr. Mon., Prologue, CP/M 80, BASIC, ISIBAS u. BAL, u. and., Olympia Matrixdr. ND132, 100 Z./Sek. U. Hogrefe, Raiffeisenstr. 25, 2855 Beverstedt, Tel. (0 47 47) 83 24.

Apple II, orig., 64K, 2 Laufw., Contr., 80 Zeichen, Z80, Monitor, Drucker-Interf., CP/M, Turbopascal, Liter., VB 1950 DM. Tel. (02 28) 66 98 55.

Genie 16B, 256K + 2 × 360 KB + Software, wegen Systemw., 3000 DM. Tel. (0 41 37) 77 75.

Apple IIC, IIC-Mon., 2. Laufw., Maus, Z80-Card, UCSD-Pascal, FORTRAN, CP/M 2.23, dBase II, jede Menge Programme, Manuals, Bücher, weg. Systemaufgabe, 2950 DM. Tel. (0 71 28) 23 68.

Statt 4900 DM nur 2600 DM, neuer **Apple II+,** 2 LW, Z80, 80 Z., PAL + Printer, IBM-Gehäuse m. Profi-Tast., Multiplan, dBase, Wordstar. Tel. (0 40) 6 08 25 50.

CBM 8032, Floppy 4031, Drucker 4022, zu verkaufen. Tel. (0 56 51) 2 00 84.

HX20, 32 KB, 850 DM. Tel. (05 21) 88 19 44.

Biete an Software

Schneider Softw. f. Kleinbetriebe, wir entwickeln Ihre Software. M. Kempenich, Zetastr. 13, 6220 Rüdesheim 4. G

TA PC-Software zu verk. Escape-Briefeditor (Steckmodul), 100 DM; C-Tool (Kassette), 60 DM. Tel. (0 97 21) 4 00 73.

PC-Komm-Datenfernübertragung für Alphatronic-Modelle bietet in einem Programm alle Möglichkeiten: Acustic-Koppler und MODEM für nur 198 DM inkl.! Bei der Bundespost im Einsatz! Info: P. Bergermann, SW-Vertrieb, Pf. 64 00 45, Nürnberg.

ZX-Spectrum: Lohn-/Ek.steuerprogr. f. Lohnsteuerjahresausgleich 1985, Kass. 30 DM;
CNC-Trainer-Progr. mit Grafik, 49 DM. Info 60 Pf. W. Schulte, Überhöfer Feld 15, 5064 Rösrath.

PC-1500-Tab.-Kalk., Textbearb. (unter 4K Beleg.), 50 DM; Super-Stichwort, 30 DM; MAP/REN, 40 DM; auf CC, zus. 100 DM, Verrechn.-Sch. oder Vorausk. PSchK 223 063-754. Hanspeter Schilling, Turnseestr. 7, 7800 Freiburg, Tel. (07 61) 7 72 50, abends.

Wärmebedarfsberechn. 4701/83
K-Zahlberechnung DIN 4701/83
Rohrnetzberechnung-Programm
Druckausdehnung
Für VC64 + 1541 + Drucker je 100 DM vom Fachmann privat. Tel. (0 40) 6 72 46 46.

C16/C116/plus 4 Superspiele!
Info 1 und 2 gegen Rückporto bei: Hannes Kaltenbach, Prielmayerstr. 16, 7990 Friedrichshafen 1.

Ataris: Verkaufe Teile meiner Sp.-Sammlung, ab 5 DM; verkaufe Comput.zeitungen (Oldies), ab 0,50 DM, Info gegen 1,30 DM Rückporto + 0,80 DM in Briefm. für Listen. H. W. Herrmann, Mohnweg 21, 5628 Heiligenhaus.

CBM 80xx, Spitzenprgme. aller Art! Gratisinfo bei Thomas Liedtke, E.-Balz-Str. 17, 7140 Ludwigsburg.

∗ **Atari Software & Bücher** ∗
Assembler, Tools ... ab 19,80 DM!
∗ **Gratis-Info anfordern!** ∗
P. Finzel Productions, Bremer Str. 19, 8510 Fürth, Tel. (09 11) 79 65 74. G

Verk. Magi65 Macroassembler für Atari + Toolkit, Disk 170 DM; BASIC XL Modul, 125 DM. Tel. (0 69) 85 74 78, ab 19 h.

■ ■ **Baustatik-Software** ■ ■
Schneider 464, 664, 6128.
Info: Tel. (09 11) 20 46 19, Ludwig.

IBM PC, Supermondlandung mit Flugbahngrafik in Echtzeit, deutsch, Primzahlberechnung bis zur gewünschten Zahl + Datenbank der ersten 10 000 Primzahlen + 6 Auswertungsgrafiken, jedes Programm in EXE und BAS auf Disk, je 50 DM. Dipl.-Ing. G. Fassbender, Elberfelder Str. 17, 5820 Gevelsberg.

C64-Baufinanz + Anpass = 114 DM, Info + Demo: 10-DM-Schein, Vergleich Kauf in 86 oder ab 87 möglich, EKSt-Tab. eingearb. F. Danz, Königsberger Str. 6, 6980 Wertheim, Tel. (0 93 42) 8 44 49.

Wegen Systemaufgabe zu verk.:
Super Tab. Progr. „Calc-Result", 200 DM;
Easy Calc-Result, 100 DM;
Super Base, 100 DM;
Brush Up Your Engl. (II + III), 50 DM;
Textomat + Üb.buch, 60 DM.
Emeritzy, Tel. (02 21) 72 43 58 (n. 18 h).

HP-41CV/CX, bewährtes Prog. System Vermessung. Info: U. Ludwig, Neuenbürger 30, 7500 Karlsruhe 1, Khe 450645.

CBM 80XX Spitzenprgme aller Art: Gratisliste bei Thomas Liedtke, E.-Bälz-Str. 17, 7140 Ludwigsburg.

Für Commodore 8296-D/Spielesammlung und div. Util. f. DIN Tastatur abzugeben. Chiffre 092460.

Computer-Zubeh. kostenl. Info Disk-Box f. 85 Disk, 31,50 DM; 10 × 1D, 28 DM. K & N, Postf. 90 08 06, 2100 Hamburg 90, Tel. (0 40) 7 63 13 65. G

MZ-700/800, fordern Sie unseren Softwarekatalog an! Natürlich gratis! Postkarte genügt! Abschicken an: AM Technologies, c/o A. Mielke, Vinnhorster Weg 35, 3000 Hannover 21. G

Gestern: CBM 8xxx
Heute: MS-DOS
Alte Daten & Programme nutzen? Natürlich! Übertragung von CBM-Dateien auf MS-DOS (auch C64). SEQ, USR, REL, 1 DM/BB, PRG (BASIC) 3 DM/BB. Rabatt ab 500 KB. Info gratis, Anfragen an Thilo Bauer, Haller Weg 5, 7107 Neckarsulm.

dBspeed komprimiert Ihre dBase III-Programme um 20–60%, 139 DM per Scheck oder NN + Kosten. G. Wesling, Büdericher Str. 21b, 4156 Willich 1.

Apple II Software UHR mit Zeitschaltmöglichkeit, Diskette mit Anleitung, 25 DM. Tel. (02 31) 39 19 20.

Super Vokabeltrainer, 30 DM. Stefan Erven, Tel. (02 21) 62 51 31.

∗ TA PC-Programme ∗
gutes Textprogramm mit Handbuch, 59 DM ∗ Dateiprogramm, 40 DM, u.a. Ing. Spähn, Giebelhalde 17, 8995 Weißensberg, Tel. (0 83 89) 15 39.

MZ800: Adventure, Schloß Dracula, **MZ700:** Adventure Entwicklungssys. Katalog u. Info bei: SD-Software, Kurzröderstr. 5, 6000 Frankfurt 50. G

Preisw. **Genie IIIs** Anwender-Pgme. Hanke, Wiener Str. 127, A-2620 Neunkirchen.

PC-1401 Anwender-Software für Schule und Studium. Liste + 1 Spiel, 2 DM in Bm. D. Scheidt, Menzelweg 9, 5778 Meschede.

Druckbehälter-Berechnungen und Statik f. HC u. PC. Tel. (0 23 36) 54 55.

CPC 464, 664, 6128 Anwender-progr., Programmierhilfen. Info: J. Pechmann, Schonhover Str. 2, 8500 Nürnberg.

C64: Techn. Aktienanalyse (Point & Figure, Gleit. Durchschn.)-Info geg. 80-Pf-Freiumschl. ∗ F. Schlotzhauer, Elbch. 122, 2000 Hamburg. 50 ∗

Es wählt für Sie: **PC1500,** Telefonregister m. autom. Rufwahl, Inf., —,80 DM. Ausführliches List., 20 DM. Dittelcoulen 65, B-4841 Henri-Chapelle.

Programme für Schneider CPC 464, 664, 6128, Liste und Info gegen Porto. G. Murdfield, Hauptstr. 61, 5377 Schmidtheim.

C64: Sprechender Vokabeltrainer, Englisch, Disk 25 DM, Info: 0,80 DM, bis 100 Vokabeln/Stunde. Stephan Kamps, Am Kriegermal 34, 5600 Wuppertal 23, Tel. (02 02) 61 24 92.

Zyklus — ist das erste Programm nur für Frauen! Dokumentiert u. analysiert den Fruchtbarkeitszyklus bei Anwendung der Basaltemperaturmethode.
Nur auf Disk 3", CPC 464, NLQ 401! Für nur 69 DM, inkl. HB, Info und Best.: R + K Schäfer, Pf. 32 24, 5800 Hagen 1, Tel. (0 23 31) 2 93 61.

●●●●●●●●●●●●●●●●
Atari ST
Software: Gratisliste anfordern. STS, H. Blankenstein, Ettenhofen 31, 8031 Wessling. G
●●●●●●●●●●●●●●●●

Master 64, neu, günstig. Tel. (05 31) 4 67 93.

C64 8 Schneider: Der CPC
Profess. Astrologieprg.: 5 Seiten Persönlk.analyse + Grafik + Aspeut. C. Frohnapfel, Ritterstr. 54, 2120 Lüneburg, Tel. (0 41 31) 4 98 80.

Biorhythmus CPC
Grafik (DIN A4) + Partnervergleich + krit. Tage + Tagesform + ... C. Frohnapfel, Ritterstr. 54, 2120 Lüneburg, Tel. (0 41 31) 4 98 80.

Kleine Geschäfts-Software für ZX-Spectrum, Briefe, Rechnungen, Konto, Banküberweisungen, Lagerverwaltung, Adressen-Verwaltung. Info bei Straubinger Elektronik, Hohlweg 5, D-8306 Schierling, Tel. (0 94 51) 17 35. G

Kniffel für SV/318/328, Pascal Source u. COM File für 30 DM in bar od. Scheck und form. Leerdiskette, 80-Z.-Karte erforderlich. J. Jobst, Ch.-de-Gaulle-Str. 3, 8000 München 83.

C64-Software, Info 0,80 DM. Uwe Maurer, Steinheimerstr. 5, 6229 Walluf.

C64 verwaltet Ski-Slalom u. -Abfahrt sowie Auto-Slalom o. Rallye, Progr. für 50 DM, Schein + Disk. J. Steinert, C-Köller 11, 4920 Lemgo.

∗ ∗ ∗ **Roulette** ∗ ∗ ∗
Systemprogramme und Permanenzjahrgänge für Sharp PCs und Commodore 64. Info von: W. Robertz, Dachauer Str. 36, 8000 München 2.

Computerfilme auf Video schaffen Klarheit über die Möglichkeiten Ihrer Anlage. Ihr Lerntempo bestimmen Sie selbst und der Visuelle Charakter eines Films ist durch nichts zu ersetzen. Computern leicht gemacht gibt es für Turbo Pascal zu DM 99,— u. für C64 zu DM 49,— bei Benzot Video Allee 40, 7100 Heilbronn. G

ATARI-ST VC-64 ATARI-ST VC-64
gegen 2,— in Briefmarken, erhalten Sie von uns ein äußerst umfangreiches Info, in dem Sie die aktuellste Software aus allen Bereichen finden (Business, Tools, Games etc.). DGP-Software, Postfach 20 05, 6710 GN Ede, Holland G
VC-64 ATARI-ST VC-64 ATARI-ST

★ SCHNEIDER-SOFTWARE ★
preisw. Spiele, Mathe, Anwend. (z.B. MINIVISICALC), Katalog g. 1 DM von SCHNEIDERSOFT Wagner, Gartenstr. 4, 8201 Neubeuern.

Lohn-Einkommensteuer 1985 für Apple + Spectrum 50 DM. Dipl.-Fin.-Wirt U. Olufs, 5216 Niederkassel 2, Bachstr. 70, Tel. (0 22 08) 4 81 56.

Schneider-CPC-Software: Info v. U. Boving, Werderstr. 37, 5000 Köln 1. G

DRAGON 32/DRAGON 64: BASIC KIT 1.0 (siehe **Test** in **CHIP 12/85**) mit EASYLIST, FULLSCREEN EDITOR, DEUTSCHEN FEHLERMELDUNGEN USW. Für 42,— DM bei Jörg Tegeder, Tel. (0 22 47) 41 47.

Schneider-CPC-Software. Gratisinfo anfordern bei Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd, Postfach 72.

Disc-Copy für CPC 464, 55 DM, kopiert alle bekannten Disketten, auch für Vortex-RAM-Erweiterung. Liste und Info gegen Porto bei D. Babirat, Sternstr. 16, 2300 Kiel 1.

■ Kontobuchführung für C128 ■ +1570/71, 25 DM. Info von M. Kehl, Kopernikusstr. 17, 7000 Stuttg. 80.

Markendisketten: 5 Stk. **3"-Maxell** 54,50 DM, 10 Stk. **5.25"-Multilite** 1S 28,—, 1D 34,—, 2S 38,—, 2D 58,—. **Vers.** (+4,—) **a. Rechnung!** Bernd Sontheimer, Eug.-Bolz-Str. 22, 7080 Aalen. G

●●●●●●●●●●●●●●●●
● Software CPC464 + 664 + ●
● 6128:
● **VARI-DATA** Datenbank-System mit Selektiv-Druck, Sortierung, usw.; Menügesteuert; ●
● C: 138 DM/D: 148 DM.
● **PRIVAT-MANAGER** m. Kostendeckg.-Analyse, Tilgs.-Plan, usw.; C:; 49 DM, D: 59 DM; Peter Christensen, Wilhelmstraße 42, 2100 Hamburg 90. ●
●●●●●●●●●●●●●●●●

VC-64 — zum Spielen **zu schade. Praktische Progr.** für private und kommerzielle **Anwender** (Info 1,50 DM). C. Andres, Osterf. 23, 3015 Wennigsen.

CPC-Programme für Betrieb und Hobby. Liste 0,80 Pf. Warmbold, Falkenweg 23, 2120 Buchholz.

■■ Atari ST-Software ■■
Brandneu, topaktuell und deutsch. ■■ Tel. (0 61 44) 17 38. ■■

Atari XL-XE: Prof. Musiksoftware — mit Einbau in eigene Programme — Datenverwaltung — deutsche Adv. Tel. (0 61 44) 17 38 oder (0 61 35) 33 84.

Umsonst gibts nichts! Aber billig C64 Prg.-Sammlungsauflösung, viele Neuheiten, superbillig! Liste für 0,50 DM Rückporto von: Postlagerkarte A 034460, 4430 Steinfurt 2.

★ Spectrum 48K M/C Toolkit ★
2 Passass., > 80 Zeilen/s + Disass. Debug (u.a. Trace) Bd. Prg. 100% MC, verst. alle inoff. Bef. zus. 50 DM inkl. ausf. Anleitung ★ schnelles Save & Load bis 6000 Baud mit einf. BASIC-Bef., 20 DM. Info: 1 DM (Marken) bei M. Stramm, Rütscherstr. 155/1513, 5100 Aachen.

CPC-Schneider Flugtraining für CPC 464, 664, 6128. Umfassende Bewertung der Flüge.
B) Space Shuttle-Landung. Echtzeitsimulation. Nach NASA Unterlagen. 29 DM
C) Boeing-727 Simulator. Dieses Programm ist zur Anfänger- und Instrumenten-Flugschulung geeignet. Mit Anleitung 34 DM
2 Progr. = 53 DM. Auf Disk plus 7 DM. Info gegen Rückporto. Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1, Tel. (0 53 41) 9 16 18. G

Commodore-Flugtraining nun für sämtliche Commodore-Computer. C-64, VC-20 (+8K), C-16, C-116, PLUS 4 u. 3032 bis 8296. Umfassende Auswertung der Flüge.
A) Hubschrauber-Simulator in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit. 3 Flugprogr. zur Wahl. 29 DM
B) Space Shuttle-Landung. Echtzeitsimulation. Nach NASA Unterlagen. 29 DM
C) Boeing-727 Simulator. Dieses Programm ist zur Anfänger- und Instrumentenflugschulung geeignet. Mit Anltg. 34 DM
Ab 2 Progr. jedes Progr. minus 5 DM. Info gegen Rückporto. Lieferung Kassette oder Disk. Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1, Tel. (0 53 41) 9 16 18. G

9000 FREIPROGRAMME!
IBM-PC + CP/M, (0 23 51) 7 82 21 ab 18 h. G

HC-BÖRSE

Suche Hardware

Suche C64 + Disc + Software. Chiffre 092455.

■ **MZ-80K** ■ Wer hat Hard- u. Softw.-Tricks & Tips? Kataloge – Infos u. Unterlagen bitte an Chiffre 092454.

Apple Profile, 5 MB, auch defekt. Tel. CH (01) 9 40 72 58, abends ab 18.00.

Suche Disk-Lw. f. Tandy TRS80-Modell 4. Tel. (0 96 21) 6 27 53.

HP 85 A od. B, mit 32K-RAM u. I/0-Modul (nur beim A-Modell) gesucht. Tel. (0 40) 8 30 27 27.

Suche CBM-Hardware. (0 40) 7 60 73 33.

Suche MPF u. Zubehör (EPB + PRT). Tel. (0 21 61) 6 06 20 od. 2 24 92.

Suche dringend HP-Taschenrechner HP25, HP25C, HP45, HP70, HP31E, HP38E, HP38C. Tel. (0 86 77) 6 41 82, Wächter, J.-Kantstr. 51, 8263 Burghausen.

Suche Drucker ATARI 1027 oder 1029, gebraucht. Tel. (0 81 36) 71 89.

Suche TI-Logo Modul m. Beschreib. f. TI-99. H. Wyes, Schumannstr. 17, 4060 Viersen 12.

Suche Software

Suche Softw. CBM 8032 Fakt./Lager. Theo Schoonebeek, F. Gontermann-Str. 1, 6272 Niedernhausen.

Atari Mega 520 + Prog. von Privat kauft o. tauscht, Jahn, (0 21 01) 8 01 39.

Statistik-Softw. f. kompatiblen gesucht. Tel. (0 40) 3 89 59 20 abends.

Programme gesucht:
Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme – vorzugsweise Nutzprogramme mit Pfiff für Schule, Beruf und Freizeit – für
* Sharp MZ 700/800
* Sharp PC 2500, 1500, 14xx, 1350
* Schneider CPC
* Commodore 64/128
* Atari ST

Die besten Chancen gut honoriert und publiziert zu werden, haben auf Datenträger eingereichte Programme mit ausführlicher Beschreibung. Einsenden an: Vogel-Verlag, z. Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstraße 23a, 8000 München 2.

● **Atari** ● **Tausche + Kaufe Software.** S. Bauer, Bruchstr. 3, 5108 Monschau.

Suche Software Schneider 464-Kassette. H. Nagel, Josef-Maria-Olbrich-Str. 34, 4000 Düsseldorf 13.

Anfänger sucht Programme für C64. Disc und Kassetten anbieten, habe zu allem Interesse. J. Mätschke, Fluhrstr. 14, 2390 Flensburg.

■ **Suche** Software für MTX 500 von Memotech! Wer schreibt mir? Dirk Böttcher, Schlehenweg 2, 7050 Waiblingen 4. ■

Kontakte

Suche Kontakte zu IBM-kompatible PC10-Benutzern im Raum Stuttgart. Revellio, Kelterstr. 41, 7 Stgt. 1.

Enterprise User ges.: (0 23 24) 5 35 78.

★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Darauf habt Ihr gewartet:** ★
★ Bundesweiter Club, eig. Mail- ★
★ box, Verbands-News zum Mit- ★
★ machen, Tips, Tricks, Kon- ★
★ takte! Info bei: Dehoca, ★
★ Marktstr. 13, 3260 Rinteln 4. ★
★★★★★★★★★★★★★★★

Suche Colour-Genie-Besitzer, zw. Erfahrungsaustausch. Tel. (0 62 51) 6 19 62.

ÖSTERREICH!!! Sinclair-QL-User! Suche Kontakte zwecks Erfahrungs- und Softwareaustausch. Ellinger, Gablerstr. 14, A-4400 Steyr.

Künstl. Intelligenz. Lit.-Verz. für 12 DM V. „Knowledge-Ware" auf PSK (steuerl. abzgsf.). Ffm 28 60 80. G

Verschiedenes

Übernehme elektr. Schaltungsentwicklung und Bau für Homecomputer und Hobby-Elektronik. Bei Interesse bitte nähere Informationen und Preiswunsch schriftlich an Oliver Urbschat, Chr.-Stock-Str. 1, 6078 Neu-Isenburg.

Suche Comput. + Zub., FFS-Portable, Fotoapp. GEBE ca. 3fach. Kat.-Wert UND-Briefmark./Belege, MK (WE) etc. Korfmacher, Petersmoor 6, 2150 Buxteh. (0 41 61) 21 86.

Reich durch Computer. 40 Super-Geschäftsideen, ÖS 300. Gratisinfo bei Ing. Gerhard Polic, Karl-Hohl-Str. 165, A-8144 Tobelbad.

Epson-Drucker FX80 + VB 1100,– **Fotokopierapparat** VB 550,– T. Schumm, (0 79 51) 2 21 90.

EPROM-Kopier-Service schnell und preiswert alle Typen nach Muster. Telefon: (0 20 52) 8 10 02, ab 18.30 Uhr.

Speichererweiterung für PC10/20 auf 640 K, ohne Löten, nur 295 DM, 8087-Coprozessor, 5 MHz, 349 DM. Wenzel, Hansjakobst. 10, 7552 Dheim.

Kopiertoner günstig. (09 31) 41 11 79. G

Diskkonvertierung, (0 23 51) 7 82 21. G

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

■ kaufen
■ verkaufen
■ tauschen
■ Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 11,50 DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 DM inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 67 40, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer ☐☐☐☐☐☐

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ____ Zeilen à ____ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

30 Buchstaben je Zeile, inkl. Satzzeichen und Zwischenräumen, bei normaler Schrift. Bei Fettdruck, grafischen Zeichen usw. müssen wir uns Abweichungen vorbehalten.

Gewerbliche Anzeigen werden mit G gekennzeichnet.

☐ Biete an	☐ Suche	☐ Verschiedenes
☐ Hardware	☐ Hardware	☐ Kontakte
☐ Software	☐ Software	

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Dem Kometen Halley auf der Spur

Der Halleysche Komet ist ein alter Bekannter unseres Sonnensystems. Nach einer Umlaufzeit um die Sonne von 76 Jahren nähert er sich im April 1986 wieder der Erde. Mittels des abgebildeten Ephemeridenprogramms kann seine Position an der Himmelsphäre berechnet werden. Das Programm ist so ausgelegt, daß es für fast alle gängigen Home-Computer anwendbar ist.

Während seiner kleinsten Annäherung am 11. April 1986 ist der Halleysche Komet immerhin noch 63 Millionen Kilometer von uns entfernt, so daß er nicht so hell erscheinen wird wie im Jahre 1910. Mit dem bloßen Auge ist der Komet am besten vom 10. März bis zum 20. April 1986 zu sehen. Während dieser Zeit ist er etwa so hell wie ein Stern der 3. Größenklasse und hat eine Schweiflänge von mehr als 20 Grad. Die Sichtbedingungen werden allerdings Ende März/Anfang April durch das Mondlicht erheblich beeinträchtigt.

In der zweiten Märzhälfte 1986 besteht die Möglichkeit, den Kometen Halley von Süddeutschland aus am Morgenhimmel zu beobachten, wenn er sich kurz vor der Dämmerung einige Grade über dem Südosthorizont erhebt. Wesentlich günstiger sind die Beobachtungsverhältnisse von Gebieten aus, die sich südlich der Alpen befinden.

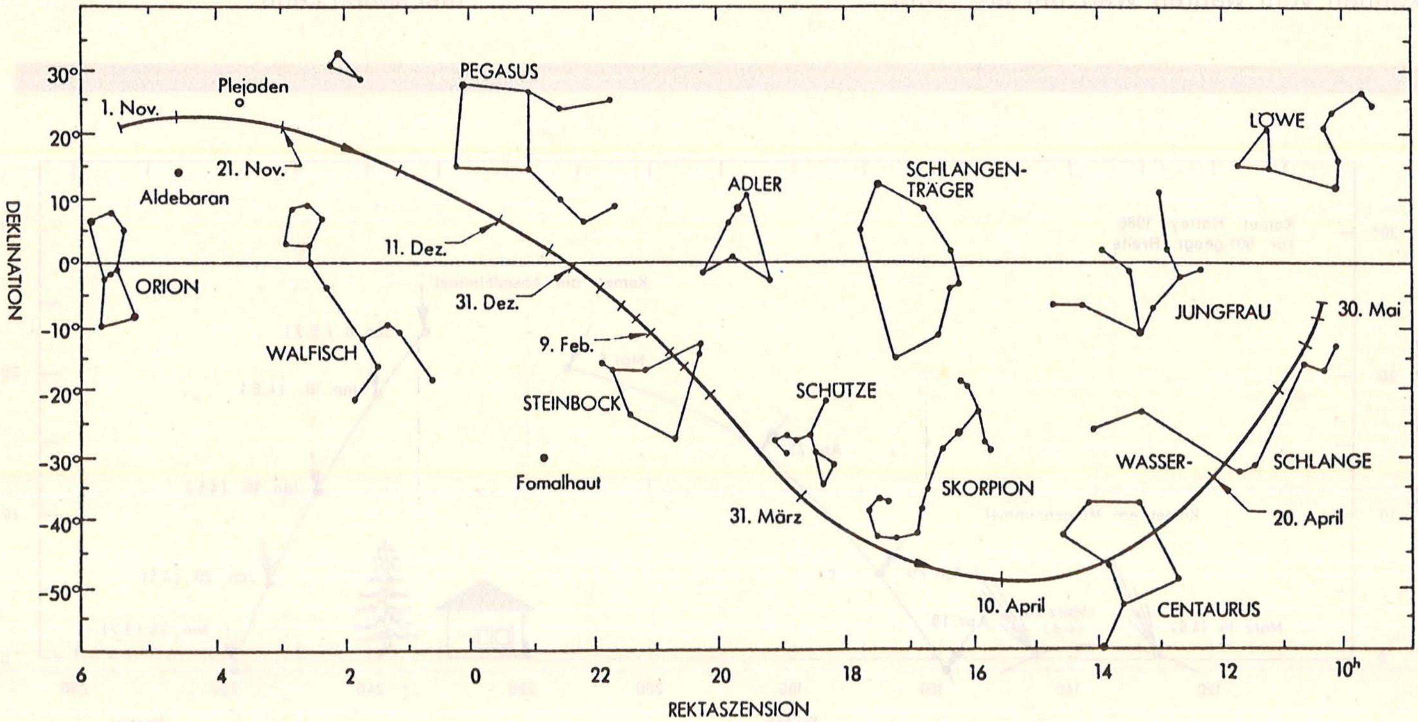
Am besten kann der Halleysche Komet in der zweiten Aprilwoche '86 während seiner Erdnähe von äquatorialen Ländern und von der Südhalbkugel aus beobachtet werden. Mitte April befindet er sich in Gegenüberstellung zur Sonne und ist die ganze Nacht über zu sehen.

Um für den Kometen Halley zu einer bestimmten Zeit die Position an der Himmelsphäre von jedem beliebigen Standort aus zu berechnen, wurde das abgebildete Programm entwickelt. Dazu wurde der in BASIC programmierbare Homecomputer SHARP MZ-731 verwendet.

Nach Eingabe des Datums, der Uhrzeit und der Standortkoordinaten (Breite und Länge), druckt das Programm nach einer Rechenzeit von knapp 7 Sekunden folgende Werte aus:

REKTASZENSION : H (Std) M (Min)
DEKLINATION : GRD (Grad) dez.
STUNDENWINKEL : GRD (Grad) dez.
AZIMUT : GRD (Grad) dez.
HOEHE : GRD (Grad) dez.
MAXIMALE HOEHE : GRD (Grad) dez.
KULMINATION : H (Std) M (Min)
AUFGANG : H (Std) M (Min)
UNTERGANG : H (Std) M (Min)
ENTF. ERDE – KOMET : AE (Astron. Einh.)
HELLIGKEIT : MAG (Größenklasse)

Die Uhrzeit wird in Weltzeit (UTC) nach Stunden, Minuten und Sekunden eingegeben; z.B. bedeutet 21,30,45: 21 Uhr, 30 Minuten, 45 Sekunden. Die geographische Breite und Länge eines Standortes kann sowohl als Dezimalwert wie auch als Zeitmaß eingesetzt werden; z.B. 8.3 Grad = 8 Grad, 18 Minuten. Zu beachten ist ferner, daß östliche Längengrade mit Plus (+LE) und westlich von Greenwich gelegene Orte mit Minus (–LE) bezeichnet werden.



Die Bahn des Kometen Halley durch die Sternbilder von November '85 bis Mai '86

aktiv computern

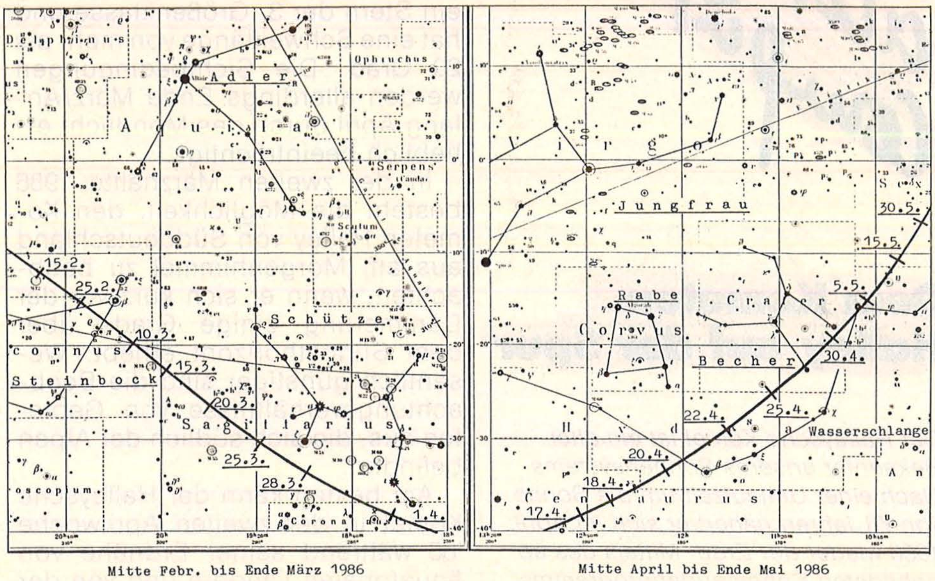
Mittels der äquatorialen Koordinaten Rektaszension und Deklination kann die Position des Kometen Halley auf (drehbaren) Sternkarten der Epoche 1950 abgelesen werden. Unter Verwendung der Deklination und des Stundenwinkels ist es möglich, den Kometen bei parallaktisch montierten Fernrohren an Hand der Teilkreise direkt an der Himmelsphäre aufzusuchen. Sowohl der Stundenwinkel als auch das Azimut (Horizontalwinkel) zählen von Norden über Osten und Süden nach Westen. Süden hat somit einen Stundenwinkel und ein Azimut von 180 Grad. Die Höhe drückt den jeweiligen Winkel eines Gestirns über dem Horizont aus. Negative Werte bedeuten, daß sich das zu beobachtende Objekt unter dem Horizont befindet. Die maximale Höhe und die Kulmination geben an, zu welcher Uhrzeit (MEZ) der Komet die größte Höhe über dem Horizont erreicht.

Die Auf- und Untergangszeiten (MEZ) sind nur Richtwerte und können vom wahren Wert um einige Minuten abweichen. Die Entfernung Erde–Komet wird in Astronomischen Einheiten (AE) ausgedrückt. Um den Abstand in Kilometern zu erhalten, muß der AE-Wert mit 149,6 Millionen Kilometern multipliziert werden. Die scheinbare Helligkeit des Kometen Halley läßt sich nicht eindeutig vorausberechnen. Im Programm ist folgende Formel angewendet worden, die auf Erfahrungswerten beruht:

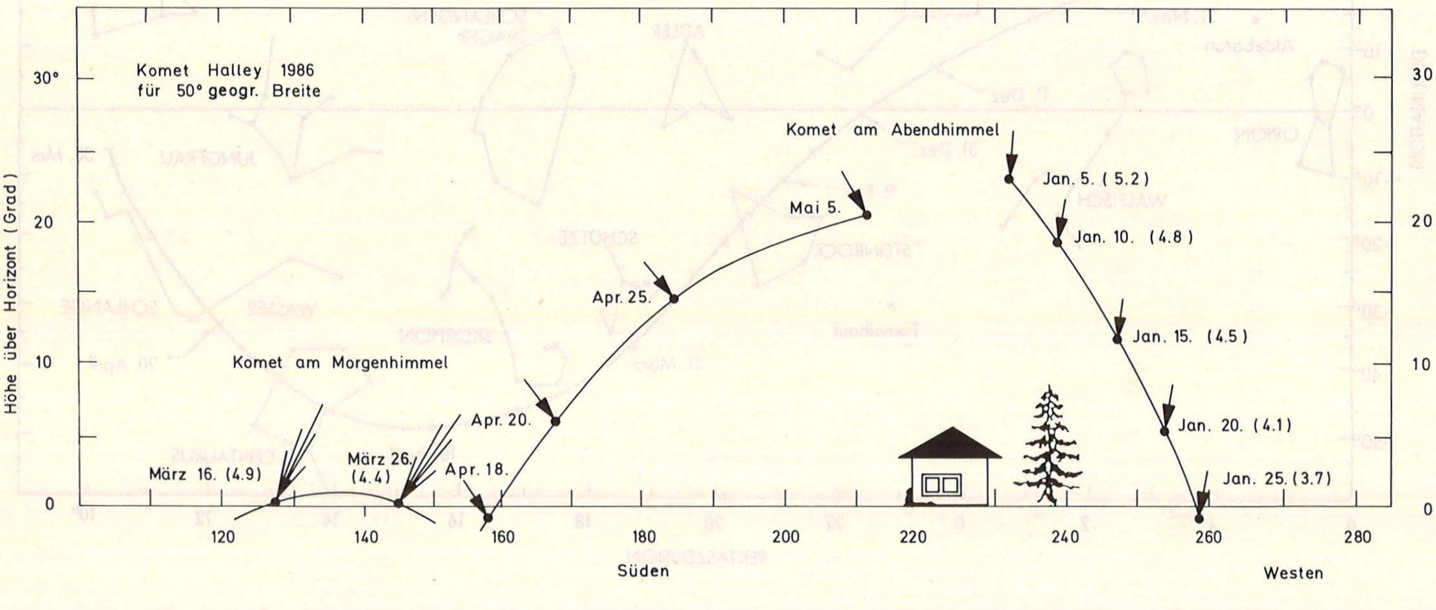
SH = 3.5 + 5 * LOG(EK) + 7.5 * LOG(SK)
(EK = Entf. Erde–Komet; SK = Entf. Sonne–Komet).

Bei Benutzung des natürlichen Logarithmus müssen die Verknüpfungen LOG(EK) und LOG(SK) durch LOG (10) geteilt werden.

An einem Beispiel soll gezeigt werden, daß man den Kometen Halley am 21. März '86 vom Südschwarzwald aus am Morgenhimmel sehen kann:



Halley auf dem Weg vom Steinbock bis zur Wasserschlange



Beobachtungsmöglichkeiten für Komet Halley im Jahre 1986 in Deutschland (50° nördliche geographische Breite).

```
100 REM  EPHEM.-PROGRAMM "KOMET HALLEY"
110 REM  COMPUTER  SHARP MZ-731 / BASIC
120 REM  COPYRIGHT MANFRED BELTER 01/86
130 CLS: REM  CALL CLEAR
140 PRINT"EPHEMERIDEN  KOMET HALLEY 86"
150 PRINT"----------------------------"
160 INPUT "BEOBACHT.-DATUM: ";JA,MO,TA
170 INPUT "BEOBACHT.STUNDE: ";HR,MI,SE
180 INPUT "GEOGRAF. BREITE: ";BG,BM,BS
190 INPUT "GEOGRAF. LAENGE: ";LG,LM,LS
200 PRINT"----------------------------"
210 :
220 REM  BAHNDATEN KOMET HALLEY 230-280
230 PD= 9.461332 : REM PERIHELDURCHGANG
240 GH= 17.93954 : REM GROSSE HALBACHSE
250 EZ= .9672733 : REM EXZENTRIZITAET
260 BN= 162.2394 : REM BAHNNEIGUNG
270 PW= 111.8466 : REM PERIHELWINKEL
280 KL= 58.14388 : REM KNOTENLAENGE
290 :
300 REM  UMRECHNUNG IN DEZIMAL  310-340
310 ZT=HR+MI/60+SE/3600
320 TS=TA+ZT/24
330 BE=BG+BM/60+BS/3600
340 LE=LG+LM/60+LS/3600
350 :
360 REM  JULIANISCHES DATUM 370-420
370 JB=JA-1900
380 SB=INT((JB-1)/4)
392 DB=SB+INT(30.6*MO+.53/(MO-1.55)↑2
      -32.3)+TS-.5
400 DN=365*JB+DB
410 TE=DN/36525
420 PT=DN-PD-31441.5
430 :
440 B=ATN(1)/45: REM PI/180 (BOGENMASS)
450 G=45/ATN(1): REM 180/PI (GRADMASS)
460 :
470 REM  BERECHNUNG DER ERDBAHN 480-560
480 NE=23.452294-.0130125*TE
490 EX=.01675104-.0000418*TE
500 PE=281.22083+1.719175*TE
      +.000361*TE↑2
510 ME=-1.524155-.00015*TE↑2
      -.25590255*JB+.98560027*DB
520 FOR I=1 TO 5
530 EF=EE
540 EE=ME+EX*G*SIN(EF*B)
550 NEXT I
560 WE=2*(ATN(((1+EX)/(1-EX))↑.5*TAN(EE/
      2*B))*G)
570 :
580 REM  ENTF. ERDE - SONNE (AE)  590
590 ES=1-EX*COS(EE*B)
600 :
610 REM  RECHTW. SONNENKOORDIN. 620-740
620 XS=ES*COS((WE+PE)*B)
630 YS=ES*SIN((WE+PE)*B)*COS(NE*B)
640 ZS=ES*SIN((WE+PE)*B)*SIN(NE*B)
650 RS=(DN-18262.423)/36524.22
660 QA=1-(29696*RS↑2+13*RS↑3)*10↑-8
670 QB=-(2234941*RS+678*RS↑2-221*RS↑3)
      *10↑-8
680 QC=-(971690*RS-207*RS↑2+96*RS↑3)
      *10↑-8
690 QD=1-(24975*RS↑2+15*RS↑3)*10↑-8
700 QE=-(10858*10↑-8)*RS↑2
710 QF=1-(4721*10↑-8)*RS↑2
720 XE=QA*XS-QB*YS-QC*ZS
730 YE=QB*XS+QD*YS+QE*ZS
740 ZE=QC*XS+QE*YS+QF*ZS
750 :
760 REM  BERECHNUNG KOMETENBAHN 770-810
770 MU=.985608/GH↑(3/2)
780 FOR J=1 TO 15
790 EQ=EP : REM  ITERATIONSSCHLEIFE
800 EP=EQ+(MU*PT+EZ*45/ATN(1)*SIN(EQ*
      ATN(1)/45)-EQ)/(1-EZ*COS(EQ*ATN(1)/
      45))
810 NEXT J
820 :
830 REM  ENTF. SONNE - KOMET (AE)  840
840 SK=GH*(1-EZ*COS(EP*ATN(1)/45))
850 :
860 REM  GAUSZSCHE KONSTANTEN  870-960
870 PX=COS(PW*B)*COS(KL*B)-SIN(PW*B)*SIN
      (KL*B)*COS(BN*B)
880 QX=-SIN(PW*B)*COS(KL*B)-COS(PW*B)*
      SIN(KL*B)*COS(BN*B)
890 HK=COS(PW*B)*SIN(KL*B)+SIN(PW*B)*COS
      (KL*B)*COS(BN*B)
900 HL=SIN(PW*B)*SIN(BN*B)
910 HM=-SIN(PW*B)*SIN(KL*B)+COS(PW*B)*
      COS(KL*B)*COS(BN*B)
920 HN=COS(PW*B)*SIN(BN*B)
930 PY=HK*COS(NE*B)-HL*SIN(NE*B)
940 QY=HM*COS(NE*B)-HN*SIN(NE*B)
950 PZ=HL*COS(NE*B)+HK*SIN(NE*B)
960 QZ=HN*COS(NE*B)+HM*SIN(NE*B)
970 :
980 REM  GEOZENTRISCHER ORT  990-1030
990 GE=GH*(COS(EP*B)-EZ)
1000 HE=GH*(1-EZ↑2)↑.5*SIN(EP*B)
1010 SX=PX*GE+QX*HE+XE
1020 SY=PY*GE+QY*HE+YE
1030 SZ=PZ*GE+QZ*HE+ZE
1040 :
1050 REM ENTF. ERDE-KOMET(AE) 1060-1070
1060 EK=(SX↑2+SY↑2+SZ↑2)↑.5
1070 EJ=INT(EK*1000+.5)/1000
1080 :
1090 REM  DEKLINATION  1100-1120
1100 DS=SZ/EK
1110 DE=ATN(DS/(1.0000001-DS↑2 )↑.5)*G
1120 DJ=INT(DE*100+.5)/100
1130 :
1140 REM  REKTASZENSION  1150-1210
1150 RE=2*(ATN((EK*COS(DE*B)-SX)/SY)*G)
1160 IF RE<0 THEN 1180
1170 GOTO 1190
1180 RE=RE+360
1190 RK=RE
1200 RH=INT(RK/15)
1210 RM=INT(((RK/15-RH)*60)*100+.5)/100
1220 :
1230 REM  STERNZEIT  1230-1250
1240 SN=6.64589+2400.0513*TE+ZT+LE/15
1250 SR=SN-24*INT(SN/24)
1260 :
1270 REM  STUNDENWINKEL  1280-1370
1280 SU=180+SR*15-RK-.49
1290 IF SU<0 THEN 1310
1300 GOTO 1320
1310 SU=SU+360
1320 SV=SU
1330 IF SV>360 THEN 1350
1340 GOTO 1360
1350 SV=SV-360
1360 SW=SV
1370 SJ=INT(SW*100+.5)/100
1380 :
1390 REM  HOEHE  1400-1420
1400 HS=SIN(BE*B)*SIN(DE*B)+COS(BE*B)
      *COS(DE*B)*COS((180-SW)*B)
1410 HO=ATN(HS/(1.0000001-HS↑2)↑.5)*G
1420 HJ=INT(HO*100+.5)/100
1430 :
1440 REM  MAXIMALE HOEHE  1450
1450 HH=INT(((90-BE)+DE)*10+.5)/10
1460 :
1470 REM  AZIMUT  1480-1540
1480 AK=(SIN(DE*B)-SIN(BE*B)*SIN(HO*B))/
      (COS(BE*B)*COS(HO*B))
1490 AL=90-ATN(AK/(1.0000001-AK↑2)↑.5)*G
1500 IF SW>180 THEN 1520
1510 GOTO 1530
1520 AL=360-AL
1530 AZ=AL
1540 AJ=INT(AZ*100+.5)/100
1550 :
1560 REM MERIDIANDURCHGANG/KULMINATION
1570 MC=(ZT*15+RK-SR*15+LE)/15
      +(15-LE)/15
1580 IF MC<0 THEN 1600
1590 GOTO 1610
1600 MC=MC+24
1610 MD=MC
1620 IF MD>24 THEN 1640
1630 GOTO 1650
1640 MD=MD-24
1650 KU=MD : REM  KULMINATION
1660 KH=INT(KU)
1670 KM=INT((KU-KH)*60+.5)
1680 :
1690 REM  HALBER TAGBOGEN  1700-1720
1700 BC=TAN(BE*B)*TAN(DE*B)+.01365/
      (COS(BE*B)*COS(DE*B))
1710 BO=ATN(BC/(1.0000001-BC↑2)↑.5)*G
1720 BH=(BO+90)/15
1730 :
1740 REM  AUFGANG  1750-1810
1750 AG=MD-BH
1760 IF AG<0 THEN 1780
1770 GOTO 1790
1780 AG=AG+24
1790 AU=AG
1800 AH=INT(AU)
1810 AM=INT((AU-AH)*60+.5)
1820 :
1830 REM  UNTERGANG  1840-1900
1840 UG=MD+BH
1850 IF UG >24 THEN 1870
1860 GOTO 1880
1870 UG=UG-24
1880 UN=UG
1890 UH=INT(UN)
1900 UM=INT((UN-UH)*60+.5)
1910 :
1920 REM  SCHEINB. HELLIGKEIT 1930-1940
1930 SH=3.5+5*LOG(EK)+7.5*LOG(SK)
1940 SI=INT(SH*10+.5)/10
1950 :
1960 PRINT
1970 PRINT "REKTASZENSION  :";RH;" H "
                          ;RM;" M "
1980 PRINT "DEKLINATION    :";DJ;" GRD"
1990 PRINT "STUNDENWINKEL  :";SJ;" GRD"
2000 PRINT
2010 PRINT "AZIMUT         :";AJ;" GRD"
2020 PRINT "HOEHE          :";HJ;" GRD"
2030 PRINT
2040 PRINT "MAXIMALE HOEHE :";HH;" GRD"
2050 PRINT "KULMINATION    :";KH;" H "
                          ;KM;" M "
2060 PRINT
2070 PRINT "AUFGANG        :";AH;" H "
                          ;AM;" M "
2080 PRINT "UNTERGANG      :";UH;" H "
                          ;UM;" M "
2090 PRINT
2100 PRINT "ENTF.ERDE-KOMET:";EJ;" AE"
2110 PRINT "HELLIGKEIT     :";SI;" MAG"
2120 END
```

Standort: Schauinsland b. Freiburg
Beobachtungs-Datum: 1986,3,21
Beobachtungs-Stunde: 4,0,0 (UTC)
Geographische Breite: 47.9,0,0
Geographische Länge: 7.9,0,0
Rektaszension: 19 H 37.82M
Deklination: –26.84 Grad
Stundenwinkel: 131.34 Grad
Azimut: 137.84 Grad
Höhe: 3.45 Grad
Maximale Höhe: 15,3 Grad
Kulmination: 8 H 13 M
Aufgang: 4 H 23 M
Untergang: 12 H 3 M
Entf. Erde – Komet: 0.781 AE
Helligkeit: 3 MAG

Wie aus dem obigen Beispiel ersichtlich ist, befindet sich der Kopf des Kometen beim Einsetzen der nautischen Dämmerung im Südosten. Die Höhe über dem Horizont beträgt fast 4 Grad. Der Schweif zeigt nach rechts oben und hat eine Länge von ca. 20 Grad. *Manfred Belter*

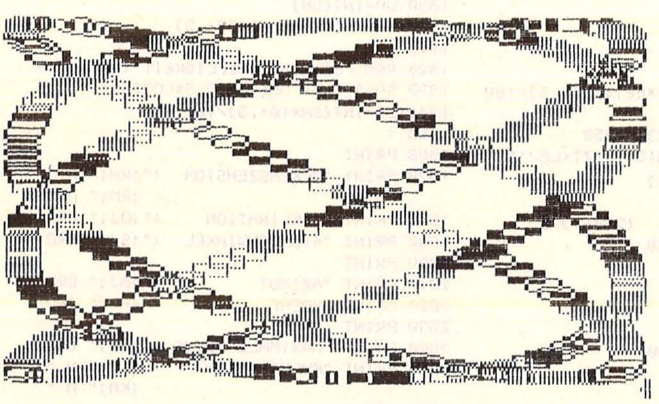
aktiv computern

C64: Random Graphics

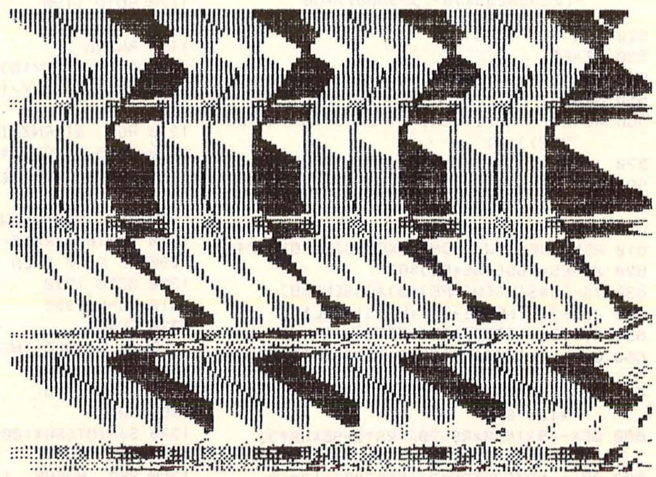
Steuerung und Zufall ins richtige Gleichgewicht zu bringen, das ist das Rezept, mit dem Computer künstlerisch aktiv werden können. Fünf grundsätzlich verschiedene Programmtypen werden in diesem Listing für Simons-BASIC angewählt und in zahlreichen Variationen immer wieder durchgespielt.

Nach Eingabe von RUN sucht sich der Computer seinen Start (Zeilen 90–95). Da in dem Programm 21 mal die Zufallsfunktion RND(1) aufgenommen wurde, werden die Farben, Funktionen, Art der Funktionen (Bild 3 und 4) oder Simons-

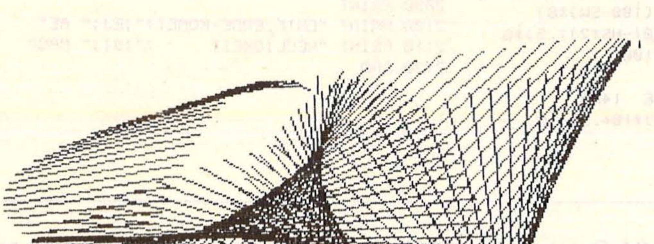
```
50 REM    =+* RANDOM GRAPHS +*=
52 :
54 REM        HELGE VOLLHEIM
56 REM        BRAUNSBERGERSTR. 78
58 REM        2850 BREMERHAVEN
60 :
90 N=INT(5*RND(1)+1)
95 ONNGOTO100,200,300,400,500
100 REM                         1.BILD
105 F=INT(12*RND(1)+1)
110 COLOUR0,0:HIRES1,F:MULTIF,F+2,F+3
115 TEXT150,190,"1",1,2,4
120 X2=8*RND(1)+2:Y2=8*RND(1)+2
125 RX=72:RY=88:XM=74:YM=99
130 F1=INT(8*RND(1)+1):F2=INT(8*RND(1)+1):P=π*RND(1)
135 FORX=0TO154STEP(4/(F1+F2))
140 I=X/49.2
145 X1=XM+RX*SIN((I+P)*F1)
150 Y1=YM+RY*SIN(I*F2)
160 F=3+2*SIN(50*I)
161 N=INT(2*PND(1)+1)
162 ONNGOTO164,165
164 RECX1,Y1,X2,Y2,F:GOTO170
165 BLOCKX1,Y1,X1+X2,Y1+Y2,F
170 NEXT
185 PAUSE5
190 :
200 REM                         2.BILD
202 N=INT(2*RND(1)+1)
205 F=INT(RND(1)*14)
210 HIRESF,F+1:COLOURF+1,1
215 F1=INT(3*RND(1)+1):F2=INT(2*PND(1)+1)
217 P=π*RND(1):RY=60+33*RND(1)
220 TEXT300,180,"2",1,2,8
```



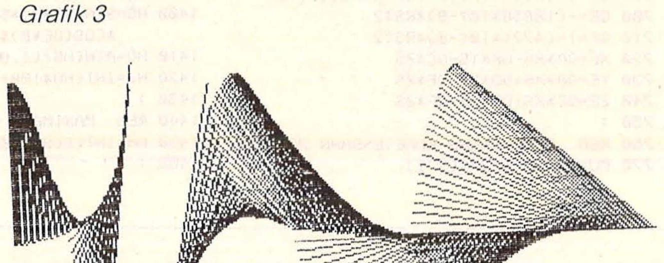
Grafik 1



Grafik 3



Grafik 2



Grafik 4

```
225 FORI=0TO2*πSTEP(.05/((F1+F2)/2))
230 X1=159+159*SIN((I+P)*F1)
235 Y1=100+99*SIN(I)
240 X2=159+100*COS(I+P)
245 Y2=100+RY*SIN(I*F2)
255 ONNGOTO260,265
260 LINEX1,Y2,X2,Y1,1:GOTO270
265 LINEX1,Y1,X2,Y2,1
270 NEXT
280 PAUSE5
285 :
300 REM                             3.BILD
303 N=INT(5*RND(1)+1)
306 ONNGOTO309,312,315,318,321
309 DEFFNA(I)=SIN(I):GOTO324
312 DEFFNA(I)=SIN(TAN(I)):GOTO324
315 DEFFNA(I)=1/SIN(I-(I=0)):GOTO324
318 DEFFNA(I)=SIN((I-π)↑2):GOTO324
321 DEFFNA(I)=(I-π)↑-1
324 F=INT(RND(1)*11)
327 COLOURF,F:HIRES1,F:MULTIF+1,F+2,F+3
330 TEXT150,180,"3",1,1,4
333 R=20*RND(1)+10:F=1:XA=R:P=π*RND(1)
336 F1=INT(3*RND(1)+1):S=3*RND(1)+1
337 F2=INT(3*RND(1)+1)
339 LOOP
342 FORX1=0TO319STEPS
345 I=X1/50.9
348 X2=XA+R*FNA((I+P)*F1)
351 Y2=X1*(200/320)
354 X3=XA+R*COS((I+P)*F2)
357 Y3=X1*(200/320)
360 IFX2<0ORX2>159ORY2<0ORY2>199THEN372
363 MULTIF+3,F+2,F+1
366 LINEX2,Y2,X3,Y3,F
367 LINEX2+10,Y2,159,100,F
368 LINEX2+10,Y2,159,100,0
370 MULTIF+1,F+2,F+3
372 NEXT
375 COLOURH,H
378 H=H+1:IFH=15THENH=0
381 XA=XA+10
382 F=F+1:IFF=4THENF=1
384 EXIT IFXA>129
387 END LOOP
393 PAUSE5
395 :
400 REM                             4. BILD
403 N=INT(4*RND(1)+1)
406 ONNGOTO409,412,415,418
409 DEFFNA(I)=SIN(I):GOTO421
412 DEFFNA(I)=TAN(I):GOTO421
415 DEFFNA(I)=(1/SIN(I-(I=0))):GOTO421
418 DEFFNA(I)=(I-π)↑-2
421 C=INT(RND(1)*14)
424 HIRESC,C+1:COLOURC,C+1
427 TEXT310,180,"4",1,2,7
430 YA=99:YB=99:A=50:B=90
433 F=INT(3*RND(1)+1):P=π*RND(1)
436 FORX1=0TO319STEP(1/F+1)
439 I=X1/50.7
442 Y1=YA-A*FNA(I*F)
445 X2=.7*X1
448 Y2=YB-B*SIN(F*(I+P))
451 IFY1<0ORY1>199ORY2<0ORY2>199THEN457
454 LINEX1,Y1,X2,Y2,1
457 NEXT
463 PAUSE5
466 :
500 REM                             5. BILD
503 HIRES1,0:COLOUR0,0
506 FA=INT(1+14*RND(1)):FB=INT(1+14*RND(1)):
    FC=INT(1+14*RND(1))
508 IFFA=FBORFB=FCTHEN506
```

Basic-Befehle immer wieder variiert. Sogar der STEP wurde einmal dem Zufall überlassen. Bei den vielen Zufallsentscheidungen können natürlich nicht nur Topbilder entstehen.

Mit RUN100, 200, 300, 400 oder 500 können die einzelnen Grafiktypen gezielt angesteuert werden. Bei den Grafiken 3 und 4 kann man die gewünschte Funktion direkt bestimmen, so läßt z.B. RUN412 das 4. Bild mit TAN(I) laufen.

In Bild 1 steuert eine Lissajouskurve (Zeilen 120–150) Vierecke und Blöcke (Zeilen 162–165) dreifarbig (110 und 160) mit den Koordinaten X1 und Y1 der linken oberen Ecke. Die zweiten Koordinaten X2 und Y2 liegen diagonal gegenüber in der rechten unteren Ecke. Dabei müssen bei den Blöcken die Werte absolut mit X1 + X2, Y1 + Y2 eingegeben werden. Bei REC liegen sie relativ (120, 164, 165). Mit F1 und F2 wird die Periode der Funktionen (Schwingungen pro 2 * PI entsprechend 360 Grad), mit P wird die Phase verändert (130). Diese Werte werden wie auch in den folgenden Bildern in Abhängigkeit von RND(1) angegeben.

2 Kurven aus Ellipsengleichungen werden in Bild 2 STEP by STEP mit LINE verbunden. Dabei entscheiden die Zeilen 202 und 255 über die Art der Verbindung.

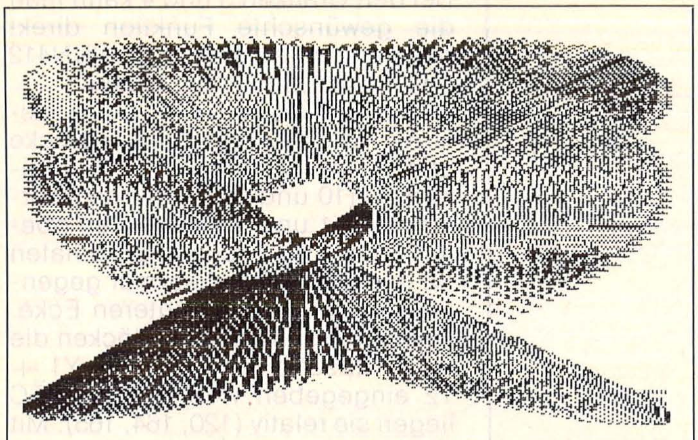
In Bild 3 wird durch Zufall eine der senkrecht verlaufenden Funktionen (303–321) ausgesucht und ständig mit einer COS-Kurve (342–357) über LINE (366) verbunden. Die Lines in den Zeilen 367 und 368 sind eine Art „Taktgeber", sie gestalten den Aufbau des Bildes lebhafter und machen es teilweise diffus. Das Motiv baut sich unter ständigem Wechsel der Farben (363, 370, 375–378, 382) in X-Richtung auf. Die ausgedruckte Grafik kann nicht annähernd die Wirkung auf dem Bildschirm wiedergeben!

Die Zufallsfunktion FNA (403–418) wird in Bild 4 STEP für STEP mit einer Sinus-Kurve durch LINE verbunden (430–454). Beide Kurven haben unterschiedliche Amplituden A und B.

In Bild 5 werden eine äußere und eine innere Lissajouskurve errechnet (515–532) und mit 4 Lines so eng verbunden, daß herrliche, farbige Moire-Muster entstehen. Bei der inneren Figur sind die Mittelpunktkoordinate MX und der Radius in Y-Richtung (YR) variabel.

Helge Vollheim

▷



Grafik 5

```
509 MULTIFA,FB,FC
512 TEXT150,180,"5",1,2,4
515 XM=79:YM=99:RX=76:RY=96
518 XR=16:YR=16+20*RND(1)
519 MX=20+120*RND(1):MY=99
521 F1=INT(3*RND(1)+1):
    F2=INT(6*RND(1)+1):P=π/2*RND(1)
524 FORI=-πTOπSTEP(.08/(F1+F2))
527 X1=XM+RX*SIN(F1*(I+P))
530 Y1=YM+RY*SIN(F2*I)
531 X2=MX+XR*SIN(F1*(I+P))
532 Y2=MY+YR*SIN(F2*I)
533 LINEX1,Y1,X2,Y2,3
536 LINEX1+1,Y1+1,X2+1,Y2+1,2
539 LINEX1+2,Y1+2,X2+2,Y2+2,1
545 LINEX1+3,Y1+3,X2+3,Y2+3,4
548 NEXT
554 PAUSE2
557 BLOCK0,0,159,199,4
560 PAUSE3
563 GOTO100

READY.
```

Klare Fakten

Die grafische Darstellung von statistischen Daten verschafft eine bessere Übersicht als reine Zahlen. HC zeigt, wie man Fakten in Bilder umwandelt. Für alle grafikfähigen Computer.

Wer die Umsatzzahlen seines Betriebes oder statistische Daten aus Schul- und Studienaufgaben erfassen und miteinander vergleichen will, kann sich mit dem Computer eine Menge Arbeitserleichterungen schaffen. Denn gerade im Verwalten von Zahlen und Fakten erweist sich die extrem schnelle und präzise Arbeitsweise der ,,Rechner" als nützlich.

Doch mit dem schnöden Auflisten endloser Zahlenkolonnen wird noch keine komfortable Computernutzung geschaffen. Erst wenn sich die eingegebenen oder ermittelten Fakten durch Diagramme grafisch umsetzen lassen, kann man von einem Anwenderprogramm sprechen. Ein Statistikprogramm muß folgende Hauptfunktionen erfüllen:

Eingabe von statistischen Daten
Grafische Darstellung von statistischen Daten (Diagramme)
Vergleich von verschiedenen statistischen Datensätzen
Ermittlung von statistischen Mittelwerten oder anderer relevanter Fakten
Speichern von eingegebenen oder ermittelten Daten
Einlesen von gespeicherten Daten
Ausdruck von Daten
Ausdruck von Diagrammen (Hardcopy vom Bildschirm)

Trotz dieser umfangreichen Anforderungen läßt sich ein Statistikprogramm auch auf einem Home-Computer realisieren. Da ein solches Programm stark auf die Grafikfähigkeiten des Rechners abgestimmt sein muß, ist es nicht möglich, ein einziges Universal-Listing zu entwickeln, das für alle Computermodelle Gültigkeit hat. Bestimmte Routinen, wie beispielsweise Dateneingabe, Prinzipien der grafischen Umsetzung und Ermittlung von statistischen Mittelwerten, sind jedoch für alle Rechner gültig und müssen nur in die zutreffenden BASIC-Anweisungen umgesetzt werden.

Das hier vorgestellte Listing läuft unverändert auf dem Schneider CPC 464/664. Im Kommentar zu den einzelnen Programmabschnitten wird darüber hinaus ausführlich auf die notwendigen Änderungen bei anderen Rechnern (Commodore, Atari, MSX) eingegangen, so daß das Programm für viele Computerbesitzer nutzbar ist.

HC SUPERFAKT erfaßt in diesem Fall die Umsätze für die zwölf Monate eines Jahres, erstellt ein übersichtliches Balkendiagramm, vergleicht die Umsätze auf Wunsch mit den Zahlen eines anderen Jahres und errechnet den statistischen Mittelwert sowohl für die Hauptdaten als auch für die Vergleichsdaten. Ohne Veränderung der Programmstruktur lassen sich selbstverständlich auch völlig andere Daten eingeben, so zum Beispiel für Häufigkeitsanalysen, Stückzahlen, Wahlergebnisse oder ähnliches. In diesen Fällen müssen anstelle von ,,Januar", ,,Februar" ,,März" usw. die jeweils zutreffenden Texte eingesetzt werden. Ebenso kann ohne besondere Schwierigkeiten die Einteilung der sogenannten Ticmarks verändert werden (im vorliegenden Fall für die Umsatzzahlen von 0 bis 130 000 Mark).

Es folgt eine zeilenweise Erklärung des Listings.

60: Für die direkt einzugebenden oder von Diskette einlesbaren Umsatzzahlen (U1) und die möglichen Vergleichsdaten (U2) werden entsprechende Variablen indiziert. Die dritte Dimensionierung (D) ist für Zwischendateien vorgesehen, die beim Abspeichern bzw. Einlesen von Daten benötigt werden.

70 bis 100: Im Unterprogramm ab Zeile 1120 werden die Bildschirmfarben verändert. Wer nicht mit dem Schneider arbeitet, kann diese Routine fortlassen. Ebenso verfügen nicht alle BASIC-Dialekte über die Anweisung SPACE$. Mit ihr kann eine bestimmte Anzahl von Leerzeichen auf den Bildschirm gebracht werden (in diesem Fall invertiert als ,,Balken" im Hauptmenü). Auch auf diese Anweisung können Benutzer anderer Computer verzichten oder die Leerzeichen direkt eingeben.

110 bis 200: Die Auswahlpunkte des Hauptmenüs werden auf den Bildschirm gebracht. Die INPUT-

Anweisung (Zeile 190) und ON-GOTO-Routine ist bei allen Rechnern identisch.

210 bis 270: In diesem Programmabschnitt werden die statistischen Daten direkt eingegeben. Der Rechner liest hierfür zunächst den aktuellen Monat (READ M$) aus der DATA-Zeile 1160 und printed dann zum Beispiel „Eingabe Umsatz Monat Januar" auf den Bildschirm. Auch dieser Text bzw. die DATA-Zeile kann bei Eingabe von anderen statistischen Daten beliebig geändert werden. Die Bedingung in Zeile 260 erlaubt, das Erfassen von Daten jederzeit abzubrechen, wenn man die Zahl Null eingibt. Diese Routine ist nützlich, wenn man zum Beispiel die Umsätze nur für ein Quartal eingeben will. Anstelle des LOCATE-Befehls (Zeile 240), mit dem man den Cursor an eine bestimmte Bildschirmposition setzt, muß in anderen BASIC-Dialekten der entsprechende Befehl eingesetzt werden (zum Beispiel POSITION).

280 bis 460: Die direkt eingegebenen oder von Diskette eingelesenen Daten lassen sich mit HC SUPERFAKT als Balkendiagramm darstellen. In diesem Programmabschnitt ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Grafikmöglichkeiten der einzelnen Home-Computer zwangsläufig die größten Änderungen beim Übertragen in ein anderes BASIC. Wer jedoch bereits einige Erfahrungen bei der Programmierung von hochauflösender Grafik mit seinem Gerät sammeln konnte, wird sicherlich eine befriedigende Umsetzung erreichen.

Nach dem einfachen Printen der einzelnen Monate auf der linken Seite des Bildschirms (Zeile 300) wird zunächst das Koordinatenfeld mit den Ticmarks gezeichnet (Zeilen 320 und 330). Der Schneider CPC benutzt hierfür PLOT und DRAW. Atari hat hier PLOT und DRAWTO, die MSX-Computer PSET, LINE und PRESET, bei Commodore muß die Einzelpunktgrafik gepoket werden (hier ist Simons-BASIC zu empfehlen, das ebenfalls über PLOT- und DRAW-Befehle verfügt). Zu beachten ist insgesamt, daß das Koordinatenfeld dem Auflösungsvermögen des Rechners angepaßt wird. Die MSX-Geräte bieten zum Beispiel 256 mal 192 Punkte, bei Atari sind es 320 mal 192 Punkte in der Grafikbetriebsart 8.

Ab Zeile 340 erfolgt die Umsetzung der erfaßten statistischen Daten in Grafik. Hierzu durchläuft das Programm eine FOR-NEXT-Schleife mit der Anzahl der eingegebenen Daten (Variable Z). Nach einer einfachen Formel werden dann die Zahlen in Werte umgewandelt, die beim anschließenden Plotten exakt den Ticmarkeinteilungen entsprechen.

Die Formel F=(U1(Y)/250)+85 gilt in diesem Fall für den Schneider-Computer. Bei anderen Geräten muß zumindest die Zahl 250 geändert werden. Der Grund: Die Zahl 250 ergibt sich als Divisionsfaktor für die Umsetzung in grafische Werte. Zum Beispiel liegt die Ticmark für die Summe 10 000 beim Bildschirmpunkt 125, also 40 Punkte hinter der Startmarke Null. Dividiert man nun 10 000 durch 40, ergibt dies 250. Die Ticmark für die Höchstsumme 130 000 liegt beim Bildschirmpunkt 605, also 520 Punkte hinter der Startmarke. Dividiert man auch hier die Summe durch den Bildschirmpunktwert (130 000 : 520), ergibt dies ebenfalls 250.

Bei einer Bildschirmauflösung von zum Beispiel 320 Punkten in der Horizontalen, wo die Ticmark der Summe 10 000 nur 20 Punkte hinter der Startmarke Null liegt, wäre der Divisionsfaktor 500 (zum Vergleich: bei der Summe 130 000 läge die Ticmark 13 mal 20 = 260 Punkte hinter der Startmarke, was bei der Division von 130 000 durch 260 ebenfalls 500 ergibt). In Zeile 360 wird schließlich die durch die Formel in einen Grafikwert umgewandelte statistische Angabe geplottet und mit Hilfe der FOR-NEXT-Schleife aus Zeile 370 ganzflächig ausgefüllt. Ein Beispiel einer solchen Umsatzstatistik ist abgebildet.

In der untersten Bildschirmzeile werden abschließend einige Auswahlpunkte eingeprintet, die man von hier aus erreichen kann: Hardcopy vom Bildschirm, Einblenden des statistischen Mittelwertes, Überlagerung des Diagramms durch eine Vergleichsstatistik und Rückkehr zum Hauptmenü. Die einzelnen Möglichkeiten werden weiter unten erläutert.

470 bis 500: Wer keine aufwendige Hardcopy anfertigen möchte, sondern die eingegebenen oder auf Diskette gespeicherten Daten lediglich rasch ausgedruckt benötigt, kann vom Hauptmenü aus die entsprechende Funktion dazu aufrufen. Diese Routine läuft auf jedem Rechner gleich; es müssen lediglich die spezifischen Ausdruckbefehle dazu eingegeben werden (z.B. LPRINT für Atari und MSX, PRINT#n für Commodore). Zeile 490 besagt: Wenn neben der Hauptstatistik auch Daten aus einer Vergleichsstatistik vorhanden sind (IF U2(0)>0), dann drucke auch diese Daten.

510 bis 590: HC SUPERFAKT bietet natürlich auch die Möglichkeit, eingegebene Daten abzuspeichern. Die vorliegende Version benutzt dazu ein Diskettenlaufwerk. Die Daten lassen sich allerdings auch in einer Kassettendatei ablegen. Der gesamte Vorgang dauert dann entsprechend länger. Zum Abspeichern selbst wird nach Eingabe des Dateinamens eine ganz einfache sequentielle Datei eröffnet (beim Schneider mit OPENOUT „Dateiname") und die statistischen Werte mit Hilfe einer FOR-NEXT-Schleife übertragen (Zeilen 530 bis 540). Danach wird der Datenkanal wieder geschlossen und zum Hauptmenü zurückgeführt. Die Nutzer anderer Computermodelle müssen die Datei-OPEN- und Übertragungsbefehle entsprechend ihrem Diskettenbetriebssystem eingeben. Das Prinzip der Datenübertragung mit Hilfe der Schleife ist jedoch überall identisch.

600 bis 670: Beim Einlesen von Daten ist der Vorgang genau umgekehrt als beim Abspeichern. Hier werden jedem Index der Variablen U1 oder U2 (je nachdem, ob man die Daten der Haupt- oder Vergleichdatei zuweisen will) die eingelesenen Werte zugewiesen (Zeilen 650 und 660).

680 bis 740: Ein Statistikprogramm sollte über die Möglichkeit verfügen, mehrere Datensätze miteinander vergleichen zu können. In diesem Programmabschnitt können Vergleichsdaten eingegeben werden. Der Vorgang entspricht im Prinzip der Routine in den Zeilen 210 bis 270; hier werden lediglich andere Variablen benutzt.

750 bis 790: Wer eine Weile mit dem Programm gearbeitet hat und neue Daten eingeben will, kann in diesem Unterprogramm den Datenspeicher löschen. Diese Routine ist für alle Rechner gültig.

830 bis 930: Um einen originalgetreuen Bildschirmausdruck zu erhalten (Hardcopy), muß ein Nadel-Matrixdrucker angeschlossen werden, der über eine Einzelnadelansteuerung verfügt. Die hier vorgestellte Routine gilt für alle MSX- und IBM-kompatiblen Drucker (auch für den Schneider NLQ-401). Bei anderen Modellen muß in der Regel statt „Y" in Zeile 870 ein „K" oder „L" eingegeben werden. Bei den EPSON-Druckern ist es ein „*". Ebenso kann sich die Anweisung zum Verkleinern des Zeilen-

abstandes (Zeile 850) bei den einzelnen Druckern unterscheiden. Die vorliegende Zeile gilt ebenfalls für alle MSX-, IBM- und EPSON-kompatiblen Drucker. Schauen Sie gegebenenfalls in der Anleitung nach.

Die FOR-NEXT-Schleifen aus den Zeilen 860 und 880 beziehen sich auf das Auflösungsvermögen des Schneider-Computers. Bei Atari und Commodore müßte statt FOR I=399 TO 16 STEP-2 (Zeile 860) die Anweisung FOR I=0 TO 184 und statt FOR X1=0 TO 639 die Anweisung FOR X1=0 TO 319 eingegeben werden. Für die MSX-Geräte lauten die beiden Schleifen FOR I=0 TO 184 und FOR X1=0 TO 255. Ebenso unterscheiden sich die Abfragen des Bildpunktinhalts bei den einzelnen Computermodellen. Beim CPC ist es TEST (Zeile 890), bei Atari LOCATE, bei MSX-Computern POINT, bei Commodore PEEK. Das Prinzip für die Einzelnadelansteuerung ist in jedem Fall: Wenn der abgefragte Bildschirmpunkt ungleich der Hintergrundfarbe ist, dann drucke (N=1).

940 bis 1020: Nachdem auf dem Bildschirm ein Diagramm gezeichnet wurde, kann man unter ande-

```
10 REM ********************************
20 REM ****** Statistikprogramm ******
30 REM ******    HC SUPERFAKT    ******
40 REM ********************************
50 MODE 2
60 DIM U1(12),U2(12),D(12)
70 CLS:GOSUB 1120
80 PRINT SPACE$(80);
90 PRINT SPACE$(28);"H C      S U P E R F
 A K T";SPACE$(29);
100 PRINT SPACE$(80):PRINT:PRINT SPACE
$(80);:GOSUB 1130:PRINT:PRINT
110 PRINT "             1    Statistische
Daten eingeben"
120 PRINT "             2    Balkendiagram
m erstellen"
130 PRINT "             3    Eingegebene D
aten ausdrucken":PRINT
140 PRINT "             4    Eingegebene D
aten abspeichern"
150 PRINT "             5    Gespeicherte
Daten einladen":PRINT
160 PRINT "             6    Statistische
Vergleichsdaten eingeben"
170 PRINT "             7    Speicher loes
chen"
180 PRINT "             8    Programm been
den":PRINT:PRINT
190 GOSUB 1120:PRINT SPACE$(80):PRINT:
INPUT "      Ihre Eingabe bitte: ";A:GO
SUB 1130
200 ON A GOTO 210,280,470,510,600,680,
750,820
210 REM Statistische Daten eingeben **
220 CLS:RESTORE:Z=0
230 GOSUB 1120:PRINT SPACE$(27);"Stati
stische Daten eingeben";SPACE$(26);
240 LOCATE 25,25:PRINT "      0 = Abbruc
h     ":GOSUB 1130:LOCATE 1,5
250 READ M$:PRINT "Eingabe Umsatz Mona
t ";M$;":";:INPUT U1(Z)
260 IF U1(Z)=0 THEN 70
270 Z=Z+1:IF Z=12 THEN 70 ELSE 250
280 REM Balkendiagramm darstellen ****
290 CLS:Y=0:P=1:RESTORE
300 FOR X=1 TO Z:READ M$:LOCATE 1,P:PR
INT M$:P=P+2:NEXT X
310 P=10:FOR X=0 TO 13:LOCATE P,24:PRI
NT Y:P=P+5:Y=Y+10:NEXT X
320 PLOT 635,399:DRAW 85,399:DRAW 85,3
2:DRAW 635,32
330 P=125:FOR X=0 TO 13:PLOT P,32:DRAW
 P,399:P=P+40:NEXT X
340 P=397:Y=0:FOR X=1 TO Z
350 F=(U1(Y)/250)+85
360 PLOT 85,P:DRAW F,P:DRAW F,P-13:DRA
W 85,P-13
370 FOR XX=12 TO 1 STEP-1:PLOT 85,P-XX
:DRAW F,P-XX:NEXT XX
380 Y=Y+1:P=P-32:NEXT X
390 GOSUB 1120:LOCATE 1,25:PRINT "
 H=Hardcopy    M=Mittelwert ein/aus V=V
ergleichsdiagramm   ENTER=Menue       "
400 GOSUB 1130
410 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 410
420 IF A$="H" OR A$="h" THEN 830
430 IF A$="M" OR A$="m" THEN 940
440 IF A$="V" OR A$="v" THEN 1030
450 IF A$=CHR$(13) THEN 70
460 GOTO 410
470 REM Daten ausdrucken *************
480 RESTORE:FOR X=0 TO 11:READ M$:PRIN
T#8,M$,U1(X):NEXT X:PRINT#8
490 IF U2(0)>0 THEN RESTORE:FOR X=0 TO
 11:READ M$:PRINT#8,M$,U2(X):NEXT X:PR
INT#8
500 GOTO 70
510 REM Daten abspeichern ************
520 GOSUB 1140
530 IF A$="H" OR A$= "h" THEN FOR X=0
TO 11:D(X)=U1(X):NEXT X
540 IF A$="V" OR A$= "v" THEN FOR X=0
TO 11:D(X)=U2(X):NEXT X
550 GOSUB 1150
560 LOCATE 1,24:PRINT "     Statistisc
he Daten werden gespeichert. Bitte war
ten. ":GOSUB 1130
570 OPENOUT DN$
580 FOR X=0 TO 11:PRINT#9,D(X):NEXT X
590 CLOSEOUT:GOTO 70
600 REM Daten einlesen ***************
610 GOSUB 1140:GOSUB 1150
620 LOCATE 1,24:PRINT "     Statistisc
he Daten werden eingelesen. Bitte wart
en. ":GOSUB 1130
630 OPENIN DN$
640 FOR X=0 TO 11:INPUT#9,D(X):NEXT X:
CLOSEIN:X=0
650 IF A$="H" OR A$="h" THEN U1(X)=D(X
):X=X+1:IF D(X)>0 THEN 650 ELSE Z=X
660 IF A$="V" OR A$="v" THEN U2(X)=D(X
):X=X+1:IF D(X)>0 THEN 660 ELSE Z2=X
670 GOTO 70
680 REM Vergleichsdaten eingeben *****
690 CLS:RESTORE:Z2=0
700 GOSUB 1120:PRINT SPACE$(20);"Stati
stische Daten zum Vergleich eingeben";
SPACE$(19);
710 LOCATE 25,25:PRINT "      0 = Abbruc
h     ":GOSUB 1130:LOCATE 1,5
720 READ M$:PRINT "Eingabe Umsatz Mona
```

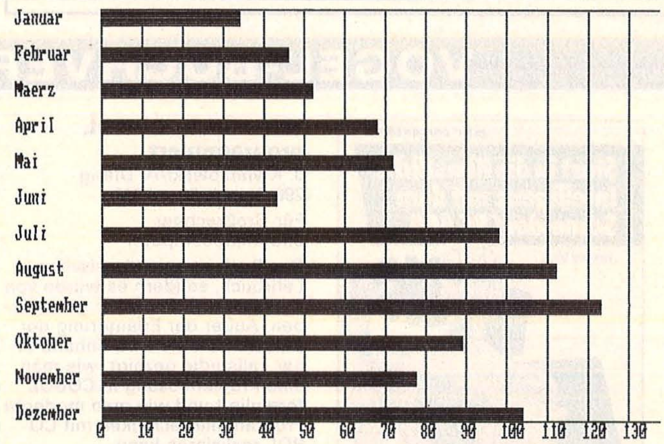
aktiv computern

rem durch Drücken der Taste „M" den statistischen Mittelwert einblenden und ausblenden. Beim Schneider-Computer wird hierzu ein WINDOW (Bildschirmfenster) definiert. Dies ist jedoch nicht unbedingt notwendig. Für andere Computer genügt es, die entsprechenden Zahlen einfach in die rechte Ecke des Bildschirms zu plazieren. Die eigentliche Errechnung des statistischen Mittelwertes vollzieht sich in Zeile 990. Hier werden einfach die eingegebenen Zahlen zusammengezogen und durch die Anzahl der Monate geteilt (in der Regel 12). Dieser Vorgang gilt für alle Rechner.

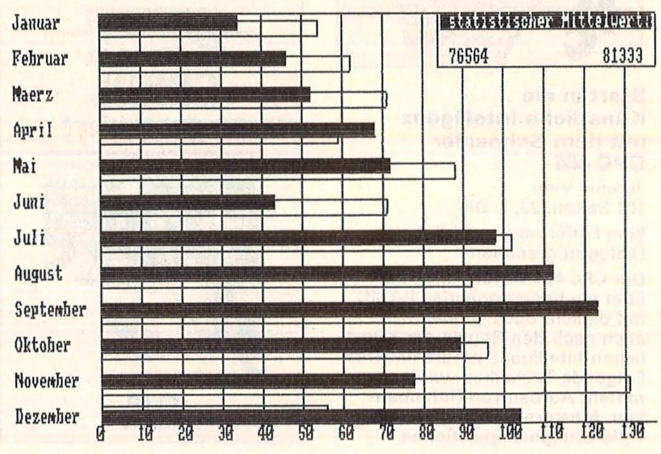
```
t ";M$;":";:INPUT U2(Z2)
730 IF U2(Z2)=0 THEN 70
740 Z2=Z2+1:IF Z2=12 THEN 70 ELSE 720
750 REM Speicher loeschen ************
760 GOSUB 1140
770 INPUT "       Speicher wirklich loes
chen J/N: ";B$
780 IF B$="N" OR B$="n" THEN 70
790 IF A$="H" OR A$="h" THEN FOR X=0 T
O 11:U1(X)=0:NEXT X
800 IF A$="V" OR A$="v" THEN FOR X=0 T
O 11:U2(X)=0:NEXT X
810 GOSUB 1130:GOTO 70
820 CLS:END
830 REM Hardcopy *******************
840 GOSUB 1120:LOCATE 1,25:PRINT "
          Hardcopy wird erstellt. B
itte Geduld.                        ";
850 ORIGIN 0,0:PRINT#8,CHR$(27);"3";CH
R$(2);
860 FOR I=399 TO 16 STEP-2
870 PRINT#8,CHR$(27);"Y";CHR$(127);CHR
$(2);
880 FOR X1=0 TO 639
890 IF TEST(X1,I)>0 THEN N=1 ELSE N=0
900 PRINT#8,CHR$(N);
910 NEXT X1:PRINT#8:NEXT I
920 PRINT#8,CHR$(27);"3";CHR$(18);
930 GOTO 390
940 REM Statistischer Mittelwert ****
950 IF FLAG=1 THEN FLAG=0:GOTO 280
960 WINDOW#1,54,80,1,3:CLS#1:M1=0
970 PLOT 420,399:DRAW 635,399:DRAW 635
,351:DRAW 420,351:DRAW 420,399
980 PAPER#1,13:PEN#1,0:PRINT#1," stati
stischer Mittelwert:":PAPER#1,0:PEN#1,
13
990 FOR X=0 TO Z:M1=M1+U1(X):NEXT X:M1
=INT(M1/Z)
1000 IF U2(0)>0 THEN FOR X=0 TO Z2:M2=
M2+U2(X):NEXT X:M2=INT(M2/Z2)
1010 PRINT#1:PRINT#1,M1;SPACE$(12);M2
1020 FLAG=1:GOTO 390
1030 REM Vergleichsdiagramm **********
1040 P=392:Y=0:FOR X=1 TO Z2-1
1050 F=(U2(Y)/250)+85
1060 PLOT 85,P:DRAW F,P:DRAW F,P-13:DR
AW 85,P-13
1070 Y=Y+1:P=P-32:NEXT X
1080 P=P+8:F=(U2(Y)/250)+85
1090 PLOT 85,P:DRAW F,P:DRAW F,P-13:DR
AW 85,P-13
1100 GOTO 390
1110 END
1120 PAPER 13:PEN 0:RETURN
1130 PAPER 0:PEN 13:RETURN
1140 GOSUB 1120:LOCATE 1,24:PRINT "
 H = Hauptdaten        V = Vergleichsdate
n. Bitte Eingabe: ";:INPUT A$:RETURN
1150 GOSUB 1120:LOCATE 1,25:INPUT "
  Eingabe Dateiname: ";DN$:RETURN
1160 DATA Januar,Februar,Maerz,April,M
ai,Juni,Juli,August,September,Oktober,
November,Dezember
```



Das Hauptmenü des Statistikprogramms



So erscheinen statistische Daten als Balkendiagramm



Vergleichsstatistik mit eingeblendetem Mittelwert

1030 bis 1100: Ebenso wie den statistischen Mittelwert kann man vom Grafikbildschirm aus auch ein Vergleichsdiagramm zeichnen lassen. Hierzu werden die Werte für die Bildschirmpunkte um vier gegenüber denen des Hauptdiagramms reduziert, so daß die Vergleichsstatistik jeweils die Balken der Hauptstatistik überlagert. Als zweites Unterscheidungsmerkmal werden die Flächen der Vergleichsstatistik nicht ausgefüllt. Theoretisch ließen sich noch weitere Vergleichsstatistiken auf diese Weise übereinanderlagern. Aufgrund der mangelnden Grafik- bzw. Farbgrafikmöglichkeiten (in der höchsten Auflösungsstufe lassen sich meist nur zwei Farben darstellen) würde dies jedoch die ,,klare Sicht" mindern.

1120 und 1130: Diese Unterprogramme gelten nur für den Schneider. Hier wird die Bildschirmfarbe so verändert, daß die Textzeichen invertiert bzw. normal erscheinen. Besitzer anderer Computer können – sofern vorhanden – entsprechende Befehle einsetzen oder lediglich die Buchstabenfarbe für die Menüeinblendungen verändern.

1140 und 1150: Da sowohl beim Abspeichern als auch zum Einlesen von Daten nach dem Dateinamen und der Entscheidung, ob die Daten einer Haupt- oder Vergleichsstatistik zuzuordnen sind, gefragt wird, ist es speichersparend, hierfür ein kurzes Unterprogramm einzufügen, das von den jeweiligen Auswahlpunkten im Hauptmenü aus angesprungen wird. *Alfred Görgens*

52 MSX-Tricks

Bei den MSX-Rechnern enthüllen sich bei längerem Studium eine Fülle von Kniffen, die für eigene Programmiervorhaben eine wertvolle Hilfe sein können.

Manipulationen des Bildschirms

Bildschirm ausschalten
Der Bildschirm läßt sich mit DEFUSR&H41:X%=USR (1) ausschalten. Jetzt kann die Ausgabe wie gewohnt auf den Bildschirm erfolgen, es ist jedoch nichts zu sehen. Der Rechner ist jedoch schneller, da nicht immer der Interrupt des Videoprozessors abgewartet werden muß.

Bildschirm einschalten
DEFUSR=&H44:X%=USR (1)

Programm-Bibliothek

Wichtige Hilfsroutinen, auf die man immer wieder zurückgreifen kann (Teil 9)

17. Wertetabellen von rationalen Funktionen

Die nachfolgende Routine berechnet für eine rationale Funktion (z.B. $y = 2x^3 + 4x^2 - 2x + 3$) und deren erste und zweite Ableitungsfunktion die Funktionswerte (Y-Werte), wenn der X-Wert vorgegeben wird. Der Grad einer rationalen Funktion ist die größte Hochzahl, die bei den Potenzen der Variablen X auftritt.

```
100 REM INPUT
120 PRINT CHR$ (147)
140 F=0 : G=0
200 OPEN1,0
210 IF F THEN 300
220 PRINT" GRAD ";
230 INPUT#1,G
240 FOR I=G TO 0 STEP -1
250 PRINT
260 PRINT" ZAHL VOR X↑"I
270 PRINT" ";
280 INPUT#1,K(I)
290 NEXT
300 PRINT
310 PRINT" X-WERT "
320 PRINT" ";
330 INPUT#1,X
340 CLOSE1
500 GOSUB 1000
700 REM OUTPUT
720 PRINT
740 PRINT" Y="Y
760 PRINT" Y1="Y1
780 PRINT" Y2="Y2
800 PRINT" NEUE FUNKTION? J!"
810 GET T$ : IF T$="" THEN 810
820 IF T$="J" THEN 100
830 F=1 : GOTO 200
1000 REM ROUTINE: WERTETABELLE
1005 Y=0 : Y1=0 : Y2=0
1010 FOR J=G TO 0 STEP -1
1015 Y=Y+K(J)*X↑J
1020 Y1=Y1+J*K(J)*X↑(J-1)
1025 Y2=Y2+J*(J-1)*K(J)*X↑(J-2)
1030 NEXT
1035 RETURN
```

Der Aufruf

Dem Unterprogramm müssen ab Zeile 1000 die Faktoren K(I), die vor den X-Potenzen stehen, und der Grad der rationalen Funktion in der Variablen G übergeben werden (Zeile 230, Zeile 280).

Die Routine

Die Funktionswerte werden in einer Schleife berechnet (Zeilen 1010 bis 1030). Zeile 1015 berechnet den Y-Wert, Zeile 1020 den Y1-Wert (erste Ableitungsfunktion), Zeile 1025 den Y2-Wert (zweite Ableitungsfunktion). Diese Werte Y, Y1, Y2 werden in den Zeilen 740, 760, 780 ausgegeben.

18. Nullstellen von rationalen Funktionen

Diese Routine löst Gleichungen mit einer Variablen beliebigen Grades bzw. berechnet die Nullstellen von rationalen Funktionen.

```
100 REM INPUT
120 PRINT CHR$ (147)
140 F=0 : G=0 : NF=0
200 OPEN1,0
210 IF F THEN 300
220 PRINT" GRAD ";
230 INPUT#1,G
240 FOR I=G TO 0 STEP -1
250 PRINT
260 PRINT" ZAHL VOR X↑"I
270 PRINT" ";
280 INPUT#1,K(I)
290 NEXT
300 PRINT
310 PRINT" XA-WERT "
320 PRINT" ";
330 INPUT#1,XA
340 PRINT
350 PRINT" XE-WERT "
360 PRINT" ";
370 INPUT#1,XE
380 CLOSE1
500 GOSUB 1000
700 REM OUTPUT
720 PRINT : IF NF THEN 800
740 PRINT" NULLSTELLE"
760 PRINT
780 PRINT" ("X"/"Y")"
790 PRINT
800 PRINT" NEUE FUNKTION? J!"
810 GET T$ : IF T$="" THEN 810
820 IF T$="J" THEN 100
830 F=1 : NF=0 : GOTO 200
1000 REM ROUTINE
1005 FOR L=1 TO 10 : N=.1↑L
1010 IF N=.1 THEN 1020
1015 IF N<.1 THEN 1030
1020 FOR X=XA TO XE+N STEP N
1025 GOTO 1035
1030 FOR X=Z TO Z+.1 STEP N
1035 Z=X-N : Y=0 : W=0
1040 FOR J=G TO 0 STEP -1
1045 Y=Y+K(J)*X↑J
1050 W=W+K(J)*Z↑J
1055 NEXT
1060 A=SGN(Y)+SGN(W)
1065 IF A=0 THEN 1095
1070 IF X>XE THEN 1100
1075 IF ABS(Y)<1.E-8 THEN Y=0
: RETURN
1080 IF W=Y THEN RETURN
1085 PRINT X;Y
1090 NEXT X
1095 NEXT L
1100 NF=1 : RETURN
```

Der Aufruf

Dem Unterprogramm ab Zeile 1000 müssen die Faktoren K(I), die vor den X-Potenzen stehen, der Grad (das ist die größte Hochzahl) in der Variablen G und der Anfangswert XA sowie der Endwert XE (das ist der vermutete Bereich der gesuchten Nullstelle) übergeben werden. Die Routine sucht den eingegebenen Bereich in Zehntel-Schritten ab. Wird eine Nullstelle (Lösung) vermutet, so wird diese Stelle durch Intervallschachtelung bestimmt.

Die Routine

Die äußere Schleife (Zeilen 1005 und 1095) legt die Intervallänge N bei einer Schachtelung fest. Wird keine Nullstelle gefunden, so bleibt N = 0.1 (Zeile 1010) für den zu untersuchenden Bereich bestehen. Wird eine Nullstelle (Lösung) vermutet (Zeile 1060 bzw. 1065), dann wird die Intervallschachtelung vorgenommen. Die Werte der gefundenen Nullstelle werden den Variablen X, Y übergeben und in Zeile 780 ausgegeben. Zeile 1085 gibt den jeweils untersuchten X-Wert und den dazugehörigen Y-Wert auf dem Bildschirm aus (Wertetabelle). Wenn diese Ausgabe nicht gewünscht wird, kann die Zeile durch 1085 REM ersetzt werden.

Die Programmbeispiele laufen ohne Änderungen auf dem Commodore-Home-Computer, für andere können Anpassungen nötig sein.

schaltet den Bildschirm wieder ein. Alle während der Ausschaltphase auf den Bildschirm ausgegebenen Werte werden sichtbar.

Sprites neu initialisieren
Um alle auf dem Bildschirm befindlichen Sprites zu löschen und die Werte auf ihren Urzustand zu bringen, muß mit dem SCREEN-Befehl und der Angabe der Spritegröße operiert werden. Dabei wird jedoch auch der komplette Bildschirm gelöscht.
DEFUSR=&H69:X%=USR (1)
löscht alle Sprites in ihren Formen, Farben und Positionen, ohne daß dabei der Bildschirmhintergrund gelöscht wird.

Cursorfarbe verändern
Der Cursor ist, da er die gleiche Farbe wie die ausgegebenen Zeichen hat, meist sehr schwer auf dem Bildschirm zu finden. Im SCREEN 1-Modus kann man jedoch die Farbe mit
+VPOKE BASE (6) +31, 16 * *Vordergrundfarbe + Hintergrundfarbe*
den eigenen Wünschen anpassen.

Anzahl der Bildschirmzeilen
Mit
POKE &HF3B1, *Zeilenzahl*
kann man in den Bildschirmmodi SCREEN 0 und SCREEN 1 die Anzahl der Zeilen für den Bildschirm festlegen, wobei *Zeilenzahl* im Bereich 1 bis 24 liegen muß. Gibt man z.B. POKE &HF3B1,10, so erfolgt ab sofort die Ausgabe nur noch in den oberen 10 Bildschirmzeilen, ohne daß dabei der Rest des Bildschirms gelöscht wird. Die Anzahl der Bildschirmzeilen wird auch bei der Umschaltung mit einem SCREEN-Befehl nicht gelöscht.

Zeilenbreite sofort einstellen
Die Zeilenbreite läßt sich ebenfalls auf dem Bildschirm verändern, ohne daß dabei der Bildschirm gelöscht wird, wie dies bei der WIDTH-Anweisung der Fall ist.
POKE &HF3B0, *Zeilenbreite*
stellt die neue Breite der Bildschirmzeile sofort ein, ohne den Bildschirm dabei zu löschen. Der Wert für *Zeilenbreite* muß bei SCREEN 0 im Bereich 1 bis 40 und bei SCREEN 1 im Bereich 1 bis 32 liegen.

Zeilenbreite voreinstellen
Die Zeilenbreite läßt sich auch in ihren Grundeinstellungen verändern, die dann jedesmal bei einer Umschaltung durch einen SCREEN-Befehl automatisch eingestellt wird.
POKE &HF3AE, *Zeilenbreite*
wirkt auf den SCREEN 0-Modus.
POKE &HF3AF, *Zeilenbreite*
wirkt auf den SCREEN 1-Modus.
Die Einstellung auf diese neue Zeilenbreite erfolgt jedoch erst bei der

Umschaltung mit einem SCREEN-Befehl.

Abfragen der Bildschirmfarben

PRINT PEEK (&HF3E9)
gibt die Vordergrundfarbe wieder.
PRINT PEEK (&HF3EA)
gibt die Hintergrundfarbe zurück.
PRINT PEEK (&HF3EB)
gibt die Randfarbe aus.
Selbstverständlich können die Zuordnungen auch auf Variablen erfolgen, so daß eine Programmkontrolle möglich ist. Beispiel: A=PEEK(&HF3E9).

Spritekollision

Die Berührung zweier oder mehrerer Sprites läßt sich über
VDP (8) AND 32
abfragen. Wirft dieser Vergleich den Wert 32 zurück, dann ist eine Berührung zwischen zwei oder mehreren Sprites gegeben. Wird 0 zurückgegeben, dann findet keine Berührung statt. Beispiel:
IF (VDP (8) AND 32)=32 THEN GOTO ...

Fünftes Sprite in einer Zeile

Der Videoprozessor kann nicht mehr als 4 Sprites pro Zeile gleichzeitig darstellen. Wenn sich ein 5. Sprite auf einer Bildschirmzeile befindet, dann ist das Sprite mit der höchsten Nummer nicht mehr sichtbar.
VDP (8) AND 64
gibt nun an, ob sich mehr als 5 Sprites in einer Bildschirmzeile befinden. Wenn der Vergleich 64 zurückgibt, so befinden sich 5 oder mehr Sprites auf einer Bildschirmzeile. Wird 0 zurückgegeben, so sind immer nur maximal 4 Sprites in einer Zeile.

Nummer des fünften Sprites

Wenn durch einen Vergleich festgestellt wurde, daß sich mehr als 4 Sprites in einer Zeile befinden, kann durch
VDP (8) AND 31
die Nummer des fünften Sprites, also des Sprites, welches nicht mehr dargestellt wird, abgefragt werden. Dieser Vergleich wirft die Nummer des Sprites zurück. Beispiel:
Es befinden sich die Sprites mit den Nummern 0, 5, 8, 10 und 17 in einer Zeile. IF (VDP (8) AND 64) = 64 THEN PRINT VDP (8) AND 31 würde jetzt, da sich mehr als 4 Sprites in einer Zeile befinden, die Spritenummer 17 auf dem Bildschirm ausgeben.

Sprites unsichtbar machen

Um ein Sprite vom Bildschirm zu nehmen und es aus den Statusregistervergleichen auszuschließen, positioniert man das Sprite auf die Bildschirmzeile 209 mit der Farbe 0. Das Sprite wird dann auch nicht von den obigen Vergleichen berücksichtigt. Alle anderen Bildschirmzeilen schließen das Sprite in die Vergleiche mit ein.

Spritegröße feststellen

Mit
PRINT VDP (1) AND 3
stellt man die Größe eines Sprites fest. Der Vergleich gibt folgende Werte zurück:
0: Spritegröße 8 * 8 Punkte unvergrößert
1: Spritegröße 8 * 8 Punkte vergrößert
2: Spritegröße 16 * 16 Punkte unvergrößert
3: Spritegröße 16 * 16 Punkte vergrößert

Spritepositionen

Die Sprite-Attributliste beginnt bei normaler Einstellung in allen drei „spritetüchtigen" Bildschirmmodi bei &H1B00. Durch Abfragen kann man die Position jedes einzelnen Sprites feststellen.
PRINT VPEEK (&H1B00+4 * *Spritenummer*)
gibt die Bildschirmzeile des Sprites mit der angegebenen Nummer aus.
PRINT VPEEK (&H1B00+4 * *Spritenummer* +1)
gibt die Bildschirmspalte des Sprites mit der angegebenen Nummer aus.

Spritecharakter

PRINT VPEEK (&H1B00+4 * *Spritenummer* +2)
gibt den Charaktercode des entsprechenden Sprites zurück.

Spritefarben

Es kann die Farbe des Sprites mit PRINT VPEEK (&H1B00+4 * *Spritenummer* +3) AND 15 festgestellt werden.

Druckerabfragen

Druckerbetriebsbereitschaft

Um abzufragen, ob der Drucker betriebsbereit ist oder nicht, kann man den Befehl
PRINT INP (&H90)
verwenden. Dieser Wert gibt 255 bei ausgeschaltetem Drucker zurück und 253 bei eingeschaltetem Drucker. Mit folgender Programmzeile läßt sich der Drucker abfragen, der Rechner gibt bei ausgeschaltetem Drucker eine Meldung und wartet, bis der Drucker eingeschaltet wird:
IF INP (&H90)=255 THEN BEEP:PRINT "Bitte Drucker einschalten": WAIT &H90, 255, 255

Druckertyp

Aus der Speicherstelle &HF417 läßt sich der Druckertyp erfragen.
PRINT PEEK (&HF417)
ergibt 0, wenn ein MSX-Drucker initialisiert ist, und andere Werte als 0, wenn kein MSX-Drucker initialisiert ist. Durch Einträge in diese Speicherstelle kann der Druckertyp umgeschaltet werden, ohne dabei den Bildschirm zu löschen.

Tastatur-Befehle

Warten auf Tastendruck

Die Routine
DEFUSR=&H9F:X%=USR (1)
bringt den Rechner dazu, die Programmausführung zu unterbrechen und zu warten, bis irgendeine Taste auf der Tastatur gedrückt wird. Danach wird das Programm weitergeführt. Es ist eine sehr nützliche Routine, mit der man INKEY$-Schleifen vermeiden kann.

Warten auf RETURN

DEFUSR=&HB1:X%=USR (1)
unterbricht das laufende Programm und wartet, bis die RETURN-Taste gedrückt wird. Alle anderen Zeichen werden auf dem Bildschirm angezeigt. Sobald RETURN gedrückt wird, führt der Rechner das normale Programm fort.
DEFUSR=&HB4:X%=USR (1)
hat dieselbe Wirkung, nur wird das Fragezeichen und eine Leerstelle auf dem Bildschirm angezeigt.

Anzeige der Funktionstasten-Belegung

In der Speicherstelle &HF3DE wird der Status der Funktionstasten gespeichert. Ist der Status 0, so ist die Anzeige der Funktionstasten ausgeschaltet. Ist der Wert 255, so ist die Funktionstastenanzeige eingeschaltet. Man kann dies mit
PRINT PEEK (&HF3DE)
überprüfen.

Reorganisation der Funktionstastentexte

Mit der Routine
DEFUSR=&H3E:X%=USR (1)
werden die Standardtexte der Funktionstastenanzeige wiederhergestellt.
Nach eigener Umbelegung kann man auf diese Weise den Zustand wie nach dem Einschalten des Rechners erreichen. Diese Routine ist für Anwender der Quick-Disk sehr nützlich, da bei der Quick-Disk selbst bei der Rückschaltung auf normale Funktionstasten die Taste <F7> mit <−QDKEY> umbelegt bleibt.
DEFUSR=&H3E:X%=USR (1)
belegt jedoch auch die Taste <F7> wieder auf ihren ursprünglichen Wert <CLOAD">.

Löschen der Funktionstastenanzeige

Eine andere Möglichkeit, als mit <KEY OFF> die Funktionstastenanzeige auszublenden, ist
DEFUSR=&HCC:X%=USR (1).
Im Prinzip wird hier dasselbe getan

wie mit <KEY OFF>, nur macht dieser Befehl im Programm einen professionelleren Eindruck.

Einblenden der Funktionstasten-anzeige
Genau wie beim Löschen der Funktionstastenanzeige gibt es auch eine Routine, welche die Funktionstasten wieder einblendet.
DEFUSR=&HCF:X%=USR (1)
blendet die Funktionstastenanzeige wieder ein, genauso wie <KEY ON>.

Funktionstastenanzeige auf dem Bildschirm scrollen
Mit einem Trick kann man die Funktionstastenanzeige in das Scrolling des Bildschirmes mit einbeziehen. Dazu gibt man folgende Befehlsfolge ein:

```
KEY ON
POKE &HF3DE,0
DEFUSR=&HC6:X%=USR (1)
```

Die Funktionstastenanzeige wird um eine Zeile nach oben verschoben, und der Cursor springt in die unterste Bildschirmzeile. Die Funktionstastenanzeige ist jetzt Bestandteil des Bildschirminhaltes und scrollt ganz normal mit nach oben. Die eigentliche Funktionstastenanzeige ist abgeschaltet.

Abfragen zunächst unerreichbarer Tasten
Einige Tasten sind einzeln aus dem MSX-BASIC nicht abfragbar wie z.B. die <SHIFT>-<GRAPH>-oder <CODE>-Taste. Man kann aber alle Tasten auf eine andere Art als über INKEY$ abfragen und dort auch diese Tasten mit einbeziehen. In einer Tabelle werden hier am Beispiel von 16 Tasten diese Abfragen demonstriert.

Weitere Abfragen mit INKEY$
Einige Tasten und Tastenkombinationen können auch mit dem INKEY$-Befehl abgefragt werden. Diese Tastaturabfragen sind nur in den Handbüchern mancher MSX-Rechner beschrieben, aber dort meist unvollständig. Deshalb werden sie hier in einer Tabelle vollständig aufgeführt.

Abfrage von 2-Byte-Codes
Die Grafikzeichen im Bereich 0 bis 31 werden von MSX als 2-Byte-Befehle dargestellt. Um den ASCII-Wert gemäß der in den Handbüchern angegebenen Tabelle zu erhalten, kann wie folgt im Programm verfahren werden:

```
10 A=ASC (INKEY$):IF A=1 THEN
A=ASC (INKEY$)-64
```

Die Variable A enthält jetzt den ASCII-Code des entsprechenden Zeichens gemäß ASCII-Tabelle.

Tastaturbuffer löschen
Werden während eines Programmes Tasten gedrückt, so werden diese bei der nächsten INPUT-INKEY$-Anweisung oder beim Programmende automatisch übernommen. Um dies zu vermeiden, kann man mit DEFUSR=&H156: X%=USR (1) den Tastaturbuffer löschen.

Sonderfunktionen des PRINT-Befehls

Mit dem PRINT-Befehl in Verbindung mit Steuerzeichen lassen sich einige Funktionen vom Programm her simulieren, die sonst durch Sondertasten oder Tastenkombinationen ausgelöst werden.

PRINT CHR$ (7)
hat die gleiche Funktion wie BEEP. Es wird ein Warnton über den Lautsprecher des Fernsehgerätes ausgegeben.

PRINT CHR$ (8)
simuliert die <BS>-Taste: Der Cursor bewegt sich um 1 Zeichen nach links, und das Zeichen vor dem Cursor wird gelöscht.

PRINT CHR$ (9)
simuliert die <TAB>-Taste. Der Cursor wird auf die nächste Tabulatorstelle bewegt.

PRINT CHR$ (11)
korrespondiert mit der <HOME>-Taste. Der Cursor wird in die linke obere Ecke des Bildschirmes bewegt.

PRINT CHR$ (12)
löscht den Bildschirm und bewegt den Cursor auf die linke obere Bildschirmecke.

PRINT CHR$ (18)
ersetzt die <INS>-Taste und fügt an der Stelle des Cursors ein Leerzeichen ein.

PRINT CHR$ (28)
bewegt den Cursor um eine Stelle nach rechts.

PRINT CHR$ (29)
bewegt den Cursor um eine Stelle nach links.

PRINT CHR$ (30)
bewegt den Cursor um eine Zeile nach oben.

PRINT CHR$ (31)
bewegt den Cursor um eine Zeile nach unten.

PRINT CHR$ (127)
korrespondiert mit der <DEL>-Taste und löscht das Zeichen unter dem Cursor.

Andere nützliche Funktionen

CTRL-STOP ausschalten
Die Abbruchsfunktion kann mit folgendem kleinen Programm ausgeschaltet werden:

```
0 ON STOP GOSUB 65000:STOP
ON
65000 RETURN
```

Bildschirm löschen
Der Bildschirm kann außer mit CLS auch mit der Maschinenroutine DEFUSR=&HC3:X%=USR (1) gelöscht werden.

Warnton ausgeben
Ein BEEP läßt sich auch mit der Routine
DEFUSR=&HCO:X%=USR (1)
erzeugen.

MSX-Disk-BASIC

Fortschreiben einer sequentiellen Datei
Zu diesem Zweck gibt es im MSX-Disk-BASIC einen speziellen Eröffnungsmodus, der aber fast in keinem Handbuch beschrieben ist. Der Eröffnungsmodus APPEND erlaubt es, eine bereits bestehende sequentielle Datei fortzuschreiben, d.h., der nächste Datensatz, der auf diese Datei geschrieben wird, wird an die Datei angehängt, ohne daß dabei der bereits bestehende Dateiinhalt verlorengeht. Um eine Datei fortzuschreiben, muß diese mit der folgenden Befehlsfolge eröffnet werden:

OPEN *"Laufwerk:Dateiname"* FOR APPEND AS #1

Variable Satzlänge bei Direktzugriffsdateien
Beim Eröffnen von Direktzugriffsdateien ist nach dem MSX-Disk-BASIC-Handbuch die Satzlänge immer 255 Byte. Was in den Handbüchern verschwiegen wird, ist, daß man bei der Dateieröffnung die Satzlänge frei wählen kann. Hierzu ist die Funktion LEN vorgesehen, mit der man die Satzlänge angeben kann. Soll die Datei jetzt zum Beispiel eine Satzlänge von 32 Byte haben, so muß man diese wie folgt eröffnen:
OPEN *"Laufwerk:Dateiname"* AS #1 LEN=32

Sektoren direkt lesen
Ein Sektor kann von der Diskette direkt gelesen werden. Dazu dient die Funktion
X$=DSKI$ *(Laufwerk, Sektor)*
Die Funktion überträgt den Sektor mit der angegebenen Nummer in den Hauptspeicherbereich, dessen Adresse in den Speicherstellen &HF351 und &HF352 abgelegt ist. Das Laufwerk wird hier als

Nummer angegeben, und zwar:
0 für das gerade aktuelle Laufwerk
1 für das Laufwerk A:
2 für das Laufwerk B:
Die Adresse muß gemäß den Z80-Regeln in die beiden Speicherstellen eingepoket werden, bevor die DSKI$-Funktion ausgeführt wird. Wollen Sie zum Beispiel den Sektor 17 von der Diskette in Laufwerk A: in den Hauptspeicher ab Stelle &H9BF1 einlesen, so verfahren Sie wie folgt:

```
POKE &HF351, &HF1
POKE &HF352, &H9B
X$=DSKI$ (1, 17)
```

Direktes Beschreiben von Sektoren
Ähnlich der DSKI$-Funktion kann man auch Teile des Hauptspeichers direkt in Sektoren der Diskette übertragen. Hierzu dient der DSKO$-Befehl. Dieser Befehl hat die Form
DSKO$ *Laufwerk, Sektor*
Die Adresse des Hauptspeichers wird wie bei DSKI$ angegeben. Ebenfalls wird das Laufwerk als Nummer angegeben. Gehen wir von unserem oberen Beispiel aus, so würde die Rückübertragung folgendermaßen aussehen:

```
POKE &HF351, &HF1
POKE &HF352, &H9B
DSKO$ 1, 17
```

Gehen Sie sehr vorsichtig mit diesen Befehlen um, da eine falsche Benutzung zur Löschung der gesamten Diskette führen kann. Der eingelesene Sektoreninhalt wird im Hauptspeicher durch eine Diskettenoperation wie FILES, OPEN, CLOSE, PRINT # usw. überschrieben.

Wild Cards * und?
Diese Ersatzparameter funktionieren nicht nur im MSX-DOS, sondern auch im MSX-Disk-BASIC. Hier einige Beispiele:
FILES "*.BAS"
gibt alle Dateinamen, die den Typenzeichner .BAS haben, auf dem Bildschirm aus.
KILL "*.BA?"
löscht alle Dateien, welche einen Typenzeichner, der mit den Buchstaben „BA" beginnt, haben. Die Wild Cards sind bei den Funktionen FILES, LFILES, KILL und COPY anwendbar.

MSX – DOS

Batch-Files erstellen
In den Handbüchern ist zum Erstellen von Batch-Files die Befehlszeile
COPY CON: *Laufwerk:Dateiname*
angegeben. Dies funktioniert aber nicht. Richtig muß es heißen:
COPY CON *Laufwerk:Dateiname*
Hinter CON darf der Doppelpunkt also nicht gesetzt werden.

Ersatzparameter in Batch-Files
In einer Batch-Datei können bis zu 10 Ersatzparameter eingebaut werden, die dann einfach an den Batch-Aufruf angehängt werden. In der Batch-Datei werden diese Parameter mit %0 bis %9 angegeben, wobei der Parameter %0 immer für die Batch-Datei selbst steht. Wird z.B. in einer Batch-Datei namens COP.BAT die Befehlsfolge

```
COPY %1 %1
COPY %3 %1
```

gefunden, so würde bei dem Aufruf
COP A:FILE1 B:FILE2 B:FILE3
die Batch-Datei folgende Befehlsfolge ausführen:

```
COPY A:FILE1 B:FILE2
COPY B:FILE3 A:FILE1
```

Hardware-Tips

Lästiges Ausstöpseln entfällt
Wer ein 3,5"-Diskettenlaufwerk besitzt, kennt das Problem, wenn er einmal ohne Laufwerk (also nur mit Kassette) arbeiten will. Der Controller muß aus dem Modulschacht entfernt werden, da sonst der Rechner bei ausgeschalteter Diskettenstation nicht anläuft. Lassen Sie Ihren Disk-Controller ruhig im Modulschacht Ihres MSX-Computers stecken. Drücken Sie die SHIFT-Taste und halten Sie diese Taste gedrückt. Erst jetzt schalten Sie den Rechner ein und halten die SHIFT-Taste weiterhin gedrückt, bis der Rechner sich mit dem normalen MSX-BASIC-Logo meldet.

Mehr Speicherplatz bei Diskettenbetrieb
Disk-BASIC initialisiert prinzipiell einen Dateibuffer für zwei Diskettenlaufwerke, damit die COPY-Funktion auch mit einem Diskettenlaufwerk funktioniert. Wenn Sie beim Einschalten des Rechners die CTRL-Taste drücken und diese gedrückt halten, bis die Abfrage des Datums erfolgt, initialisiert der Rechner nur einen Dateibuffer für ein Diskettenlaufwerk und stellt für das Programm somit ca. 1 KByte mehr Speicherplatz zur Verfügung. Es kann dann jedoch nicht mehr mit einem Laufwerk kopiert werden.

Volker Becker

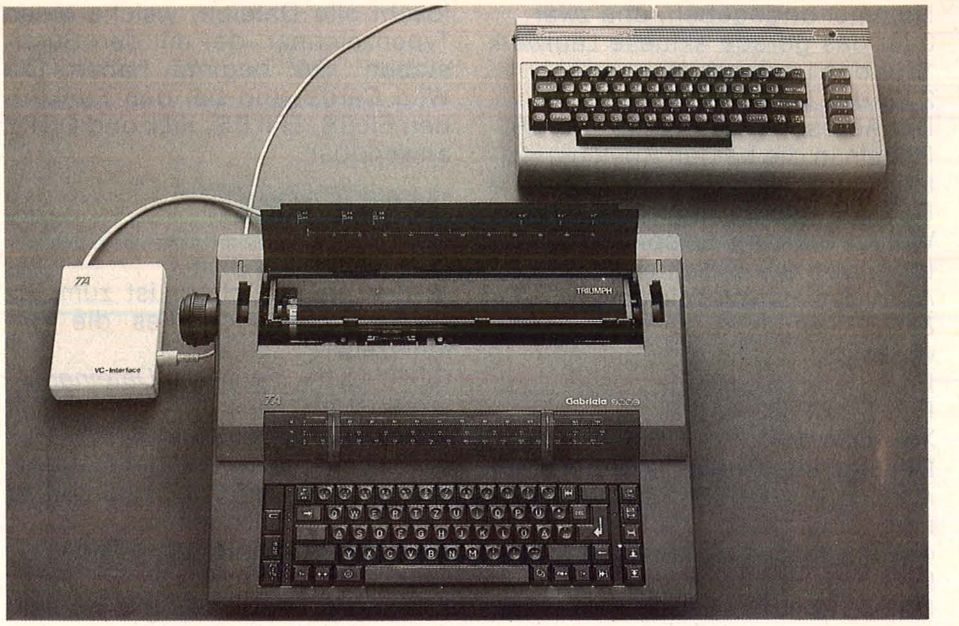
Einige Beispiele zur Abfrage von zunächst nicht erreichbaren Tasten

Abfrage	Tastendruck
IF (PEEK (&HFBEB) AND 1) = 1 THEN	SHIFT gedrückt
IF (PEEK (&HFBEB) AND 2) = 2 THEN	CTRL gedrückt
IF (PEEK (&HFBEB) AND 4) = 4 THEN	GRAPH gedrückt
IF (PEEK (&HFBEB) AND 8) = 8 THEN	CAPS gedrückt
IF (PEEK (&HFBEB) AND 16) = 16 THEN	CODE gedrückt
IF (PEEK (&HFBEB) AND 32) = 32 THEN	F 1 gedrückt
IF (PEEK (&HFBEB) AND 64) = 64 THEN	F 2 gedrückt
IF (PEEK (&HFBEB) AND128) = 128 THEN	F 3 gedrückt
IF (PEEK (&HFBEC) AND 1) = 1 THEN	F 4 gedrückt
IF (PEEK (&HFBEC) AND 2) = 2 THEN	F 5 gedrückt
IF (PEEK (&HFBEC) AND 4) = 4 THEN	ESC gedrückt
IF (PEEK (&HFBEC) AND 8) = 8 THEN	TAB gedrückt
IF (PEEK (&HFBEC) AND 16) = 16 THEN	STOP gedrückt
IF (PEEK (&HFBEC) AND 32) = 32 THEN	BS gedrückt
IF (PEEK (&HFBEC) AND 64) = 64 THEN	Select gedrückt
IF (PEEK (&HFBEC) AND128) = 128 THEN	RETURN gedrückt

Abfrage der Tastatur mit INKEY$

Abfrage	Tastendruck
IF INKEY$ = CHR$(2) THEN	CTRL + B gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(3) THEN	CTRL + C gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(4) THEN	CTRL + D gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(5) THEN	CTRL + E gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(6) THEN	CTRL + F gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(7) THEN	CTRL + G gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(8) THEN	BS od. CTRL + H gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(9) THEN	TAB od. CTRL + I gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(10) THEN	CTRL + J gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(11) THEN	HOME od. CTRL + K gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(12) THEN	CLS od. CTRL + L gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(13) THEN	RETURN od. CTRL + M gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(14) THEN	CTRL + N gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(15) THEN	CTRL + O gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(16) THEN	CTRL + P gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(17) THEN	CTRL + Q gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(18) THEN	INS od. CTRL + R gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(19) THEN	CTRL + S gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(20) THEN	CTRL + T gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(21) THEN	CTRL + U gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(22) THEN	CTRL + V gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(23) THEN	CTRL + W gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(24) THEN	SELECT od. CTRL + X gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(25) THEN	CTRL + Y gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(26) THEN	CTRL + Z gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(27) THEN	ESC-Taste gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(28) THEN	Cursor rechts gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(29) THEN	Cursor links gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(30) THEN	Cursor oben gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(31) THEN	Cursor unten gedrückt
IF INKEY$ = CHR$(127) THEN	DEL-Taste gedrückt

Schöner Schreiben: Ein neues Interface verbindet den Commodore 64 mit der Typenrad-Schreibmaschine Gabriele 9009. Die beiden liefern Texte „wie gedruckt"



Gabi legt los

Es ist ein Jammer: Da haben sich doch vor einigen Jahren ein paar ältere Leute entsetzliche Mühe gegeben, uns ,,Schönschrift" beizubringen. Mit kläglichem Erfolg, wie wir heute wissen, und noch dazu für die Katz. Der Mann von Welt erledigt Schriftliches schon längst per Textverarbeitung, notfalls noch mit der Schreibmaschine. Bleistift, Füller oder Kugelschreiber sind völlig out, outer geht es gar nicht mehr.

Nicht weiter schlimm, wenn sich wenigstens die Ergebnisse aus der Maschine sehen lassen können. Aber da hakt es eben auch: Viele Drucker protzen zwar mit ,,Near-Letter-Quality", liefern aber doch nur den üblichen Pünktchensalat ab, grau auf weiß. Ein erstklassiges Schriftbild zu erträglichen Preisen produzieren nach wie vor nur Typenrad-Drucker. Ihr Nachteil: Ohne Computer sind sie hilflos und mit seinem (inversen) Zeichensatz kommen sie auch nicht klar.

Beide Mängel meidet eine elegante Lösung, die Konfiguration Commodore 64 und Gabriele 9009. Bei letzterer handelt es sich um eine komfortable Typenrad-Schreibmaschine von Triumph Adler (Nürnberg) mit einer seriellen Schnittstelle, die über eine programmgesteuerte Interface-Schaltung den Kontakt zum C64 aufnimmt. ,,Einfach stecken, fertig." Meint die Betriebsanleitung.

Schön wär's. Aber ohne Programm läuft überhaupt nichts. Jetzt besteht die Möglichkeit, mit BASIC-Befehlen eine Art Textverarbeitung selber zu basteln. Dagegen sprechen aber das Handbuch (ein Musterexemplar an Unverständlichkeit) und der Zeitaufwand: Auf die Weihnachtskarte, die auf diese Art entsteht, kann der Absender gleich ,,Frohe Ostern" schreiben. Mit einem fertigen Programm auf Diskette dagegen läßt es sich bestens arbeiten, wenn erst einige Anpassungsprozeduren überstanden sind. Wir wählten das Programm ,,Textomat" von Data-Becker, das fast alle Fähigkeiten von Schreibmaschine und Interface ausnützt (die Proportionalschrift leider nicht).

Wie gedruckt

Wenn das Programm von Diskette geladen ist, wählt man im ersten Menue den deutschen Zeichensatz – prompt nimmt der Commodore dieselbe Tastaturbelegung an wie die Gabriele. Alsdann wollen im Programmpunkt ,,Dienst" die Druckerparameter eingelesen werden. Das Eintippen der Steuerzeichen und der Codes für die Buchstaben bereitet zwar wenig Mühe dank der im Handbuch aufgeführten Tabellen, kostet aber Zeit, ein halbes Stündchen etwa. Wenn die Daten aber erst mal auf der Diskette gelandet sind, kann man die Anpassungsprobleme künftig vergessen.

Sobald der Text erstellt und das Druck-Kommando erfolgt ist, legt Gabi los: Nicht allzu schnell – mit zwölf Zeichen pro Sekunde – aber Lettern ,,wie gedruckt". Und nicht nur ,,near". Schatten- oder Fettschrift und automatisches Unterstreichen heben wichtige Passagen hervor, darüber hinaus sind Ausflüge in den Grafik-Mode gestattet. (Was dort los ist, verschweigt das Manual.) Sogar zum Ausdrucken von Listings eignet sich die Konfiguration: Inverse Zeichen werden im Ausdruck mit einem vorangestellten ∧ gekennzeichnet.

Die Gabriele 9009 bietet in Verbindung mit dem Interface mehr Komfort als ihre Vorgängerin Nummer 8008 – differenzierte Zeilenschaltung, Wahl der Schrittbreite und der Anschlagstärke, Zeilenrückschritt und automatischen Einzug zum Beispiel. Sie kostet allerdings auch deutlich mehr: Für die Maschine selbst legt der Käufer etwa 1050 Mark hin, für das Interface nochmal rund 325 Mark. Dafür bekommt er ein Ausgabegerät, das sich in jeder Hinsicht sehen lassen kann und auch noch funktioniert, wenn der Rechner unpäßlich ist. Merkwürdig nur, warum der auf einmal so alt aussieht.

Weil die flotte Gabi daneben steht. *hs*

Scan: S. Höltgen

Bücher zum Schneider CPC

VOGEL Computerbücher

Senftleben, Dietrich
Start mit Logo auf dem CPC 464 und 664
Das kleine Logo-Einmaleins
Grafik · Text · Musik
196 S., zahlr. Abb., 30,– DM
ISBN 3-8023-0867-0

Bradbury, A.J.
Abenteuerspiele programmieren auf dem CPC 464
Alle Tricks und Techniken für eigene Programme
256 Seiten, 49 Abb., 33,– DM
ISBN 3-8023-0871-9

Gregory, Jim
Superspiele und Utilities für CPC 464 und 664
Eine Fundgrube für BASIC- und Spielefreaks
224 Seiten, 25 Abb., 33,– DM
ISBN 3-8023-0870-0

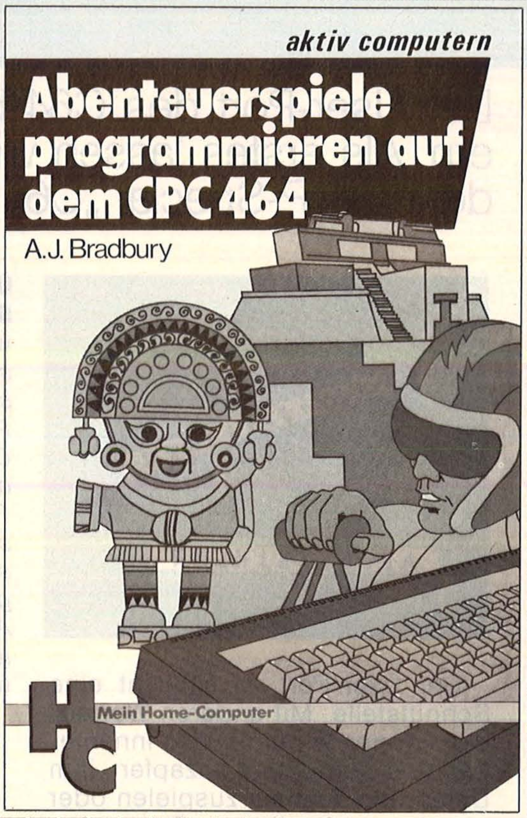
Baumgart, Harald
Höhere Mathematik auf dem CPC 464
Programme mit Erklärungen des Lösungsweges und Beispielen
193 Seiten, zahlr. Listings, 33,– DM
ISBN 3-8023-0856-5

Beilstein, Hans-Walter
Utilities für CPC 464, 664 und 6128
Mehr Rechnerleistung und Bedienungskomfort durch ausgefeilte Dienstprogramme
124 Seiten, 26 Abb., 28,– DM
ISBN 3-8023-0844-0

Aschoff, Martin
Was der CPC 464 alles kann
Das Buch, das nach dem Handbuch kommt
160 Seiten, zahlr. Abb., 28,– DM
ISBN 3-8023-0841-7

Ostermann, Helmut
Z80-Maschinenprogramme mit Sharp MZ-700 und MZ-800
Eine Einführung mit vielen Beispielen
244 Seiten, 11 Abb., 30,– DM
ISBN 3-8023-0830-1





VOGEL-BUCHVERLAG
WÜRZBURG

VOGEL-Computerbücher helfen lernen, verstehen, anwenden

Sie erhalten bei Ihrem Buch- und Computerfachhändler kostenlos das neue Verzeichnis **„VOGEL-Computerbücher '85/86"** mit rund 100 aktuellen Titeln unserer Reihen **CHIP WISSEN** und **HC – Mein Home-Computer.**

Vine, Jeremy
Start in die Künstliche Intelligenz mit dem Schneider CPC 464
Eine Einführung in BASIC mit Dialogprogrammen
104 Seiten, 41 Abbildungen
Mit Hilfe dieses Buches können Sie Ihren Schneider CPC 464 nach den Regeln der Künstlichen Intelligenz programmieren. Folgende Techniken werden vermittelt: Aufbau von Datenbanken, Mustererkennung, wirkungsvolle Stringmanipulationen u.a.m.
ISBN 3-8023-0863-8 23,– DM

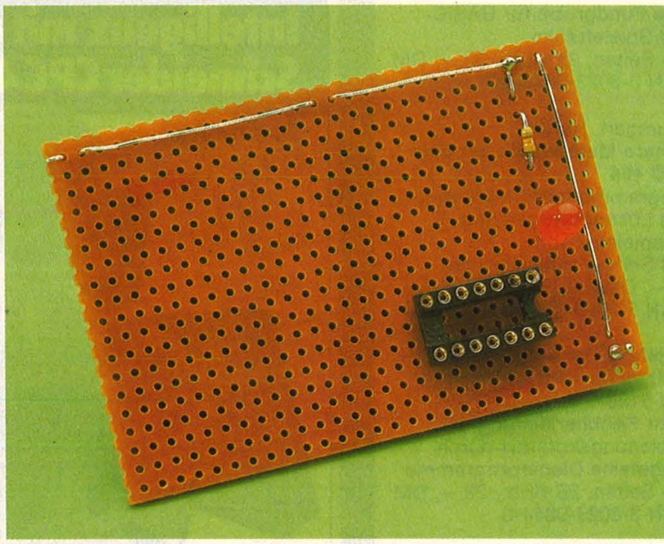
Bradbury, A. J.
Abenteuerspiele programmieren auf dem CPC 464
Alle Tricks und Techniken für eigene Programme
253 Seiten, 49 Abbildungen
Das leistungsfähige BASIC des CPC 464 mit den umfangreichen Sound- und Grafikmöglichkeiten schafft die Basis für hervorragende Abenteuerspiele. Hier erfahren Sie alle Tricks und Techniken, um eigene Ideen zu verwirklichen oder vorhandene Programme zu erweitern.
ISBN 3-8023-0871-9 33,– DM

Torwächter für den Commodore

Der User-Port des C64 bietet erstaunliche Möglichkeiten zum Steuern. Als erstes lassen wir ihm ein Licht aufgehen – eine Idee aus dem CHIP-Special „C64 als Home-Roboter"



User-Port-Stecker: *Damit wir keinen Anschluß verwechseln, werden die Pins auf der Oberseite mit den Zahlen 1 bis 12, auf der Unterseite mit Buchstaben A bis N gekennzeichnet. Achtung: G und I fehlen seltsamerweise!*



Platine: *Die Bauteile sitzen schon an ihrem Platz*

Der User-Port ist schlicht eine Schnittstelle. Mit anderen Worten: hier können wir direkt das Innenleben des Computers anzapfen, ihm Daten und Signale zuspielen oder abnehmen. An dieses ,,Tor zur Außenwelt" können wir Geräte anschließen, die der Computer ein- und ausschalten – kurz gesagt, steuern soll. Oder der Computer kann Meßgeräte befragen, welchen Wert sie gerade anzeigen. Doch leider, der Weg dahin ist so dornenreich, daß mancher schon das Handtuch dabei geworfen hat. Das soll uns nicht passieren, Schritt für Schritt wollen wir uns den User-Port dienstbar machen, selbst wenn am Anfang nur ein kleines Lämpchen leuchtet.

Genug der Theorie, beginnen wir mit dem Bau eines Port-Wächters, der uns anzeigt, was der Rechner gerade mit der Schnittstelle macht. Der Aufbau ist ganz einfach. Zunächst benötigen wir einen Stecker für den User-Port, damit wir ihn überhaupt anzapfen können. Den erhalten wir in allen Fachgeschäften für elektronische Bauteile als Platinenstecker mit 2 x 12 Kontakten, Kontaktabstand 4 Millimeter.

Zentraler Baustein unsrer Erweiterung ist der integrierte Schaltkreis SN7416, der im Inneren aus sechs invertierenden Treibern, sprich Verstärkern, besteht. Der C64 liefert an seinen Ausgängen nur ganz geringe Ströme, die zunächst verstärkt werden müssen. Diese Aufgabe übernimmt der Treiber. Sein Widerstand ist so hoch, daß wir den Computer nicht belasten. Die Spannungsversorgung erfolgt über den Anschluß 2 des User-Ports, an dem wir – wie günstig – +5 Volt Spannung abgreifen können. Auch für den Anschluß an Masse bietet uns der Rechner freundlicherweise gleich den Anschluß 12, so daß wir die Schaltung direkt über den Computer betreiben können.

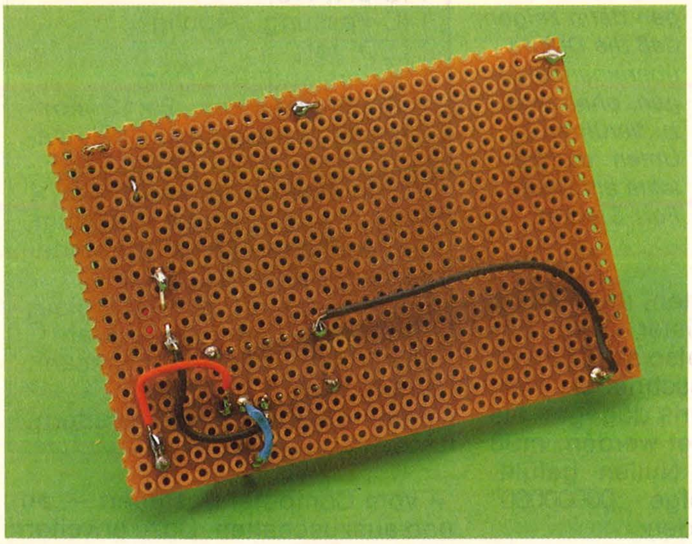
Zunächst verwenden wir von dem IC nur einen Treiber, der als Schalter arbeiten soll. Liegt keine Spannung an seinem Eingang (Pin 13), so ist der Schalter offen, die an Pin 12 liegende Leuchtdiode bleibt dunkel. Wird eine Spannung an den Eingang gelegt, schließt der hochempfindliche Schalter, es fließt Strom, die LED leuchtet. Das passiert, wenn der C64 den Wert für ,,1" (gleich: Spannung an) zum User-Port-Kontakt C schickt. Andererseits würde die Diode auch leuchten, wenn ein zusätzlich angeschlossenes Gerät eine Spannung zum User-Port C (PBO) sendet. Also haben wir mit unserem kleinen Lämpchen stets im Auge, was sich am User-Port gerade tut. Im Prinzip wie bei unserem Logik-Meßstift, nur wäre es mühsam, mit ihm immer die entsprechenden Pins zu überwachen.

Und in der nächsten Folge wollen wir dem einen Lämpchen noch einige zur Seite stellen, damit wir jeden Ein- und Ausgang des Ports überwachen können. Deshalb erscheint der Aufbau auf der Platine sehr großzügig bemessen. Aber der kluge Mann denkt ja vor.

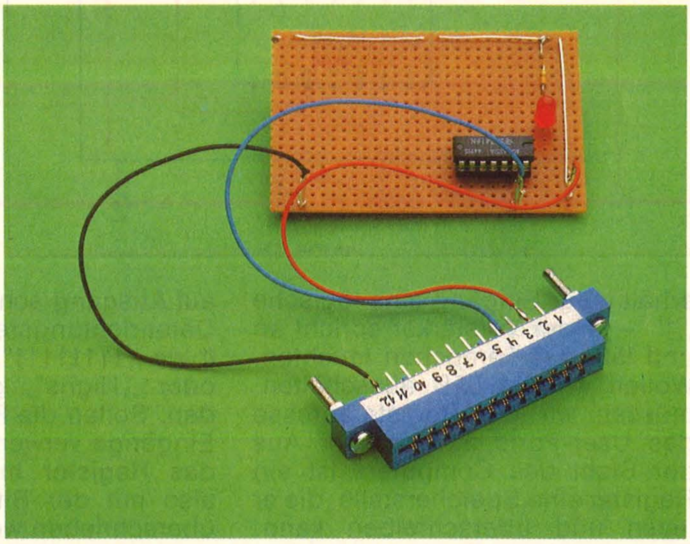
Zum Aufbau: Zuerst kennzeichnen wir den User-Port-Stecker. Auf der Oberseite mit den Zahlen 1 bis 12, auf der Unterseite mit den Buchstaben A bis N. Aufgepaßt, G und I fehlen! Belegungsschema der Kontaktleiste genau ansehen. In die Löcher des Steckers drehen wir zwei Schrauben, damit wir ihn wieder vom User-Port abziehen können.

(1) Auf der Platine die IC-Fassung in die rechte untere Ecke plazieren, die Kerbe zeigt nach rechts. Mit Lötzinn die Eckkontakte auf der Unterseite „festkleben".

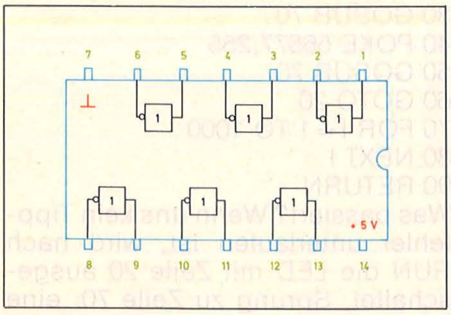
(2) 5-Volt-Leitung aus versilbertem Kupferdraht L-förmig am rechten



Platinenunterseite: *Die Verbindungen auf einen Blick*



Fertig: *Der User-Port wartet schon auf Anschluß*



Innenleben: *Acht winzige Verstärker stecken in dem integrierten Baustein SN 7416*

und oberen Rand verlegen. An einigen Stellen als Schlaufen durch die Platine ziehen, damit sich der Draht nicht verschieben kann. In der rechten unteren Ecke einen Lötnagel anlöten.

(3) Leuchtdiode einsetzen. Auf richtige Polung achten: Die Anode muß zur 5-Volt-Leitung zeigen, sie ist durch ein längeres Anschlußbein gekennzeichnet. Die Katode zeigt zur IC-Fassung, der Leuchtkörper ist an dieser Seite abgeflacht.

(4) Oberhalb der Diode den 330-Ohm-Widerstand einfädeln, Platine umdrehen, auf der Unterseite den der Leuchtdiode zugewandten Draht mit der Anode (langes Bein) verlöten. Schnell arbeiten, sonst wird es der LED zu heiß. Überstehende Anschlußdrähte kürzen.

(5) Zweiten Anschluß des Widerstandes wieder auf die Platinenoberseite durchziehen, mit dem 5-Volt-Leiter verlöten.

(6) Katode der Leuchtdiode umbiegen, auf 2 Millimeter kürzen. Ein etwa 3 Zentimeter langes Stück schwarze Litze (an den Enden abisoliert und verzinnt!) an die Katode löten.

(7) Das andere Ende der Litze an Pin 12 der IC-Fassung löten (von der Platinenunterseite her gesehen: untere Reihe, 3. Kontakt von links). Achtung: nur wenig Lötzinn verwenden, damit nicht aus Versehen benachbarte Kupferinseln verbunden werden.

(8) Von Pin 13 des IC-Sockels stellen wir nun eine kurze Verbindung aus blauer Litze zu einem weiteren Lötnagel am unteren Rand der Platine her. Diese blaue Litze kreuzt die schwarze.

(9) Mit einem Stück roter Litze verbinden wir Pin 14 des IC-Sockels mit dem 5-Volt-Leiter.

(10) Schwarze Litze verbindet Pin 7 des IC-Sockels mit einem Lötnagel, der ziemlich weit außen in die Platine eingesetzt wird.

(11) Für die Verbindung zwischen User-Port-Stecker und Platine 15 Zentimeter lange Litzenstücke in den Farben Rot, Schwarz und Blau abisolieren und verzinnen.

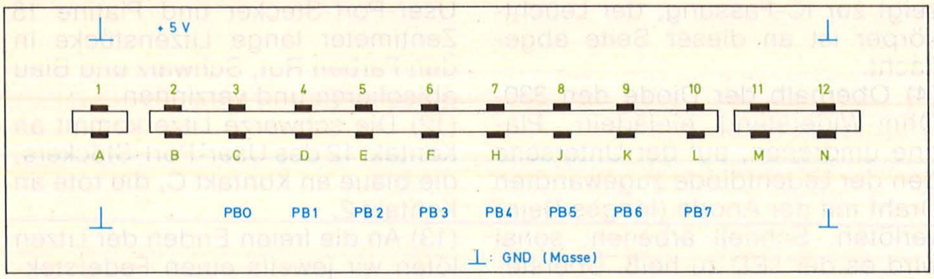
(12) Die schwarze Litze kommt an Kontakt 12 des User-Port-Steckers, die blaue an Kontakt C, die rote an Kontakt 2.

(13) An die freien Enden der Litzen löten wir jeweils einen Federstekker – das sind die passenden Gegenstücke zu unseren Lötnägeln. So können wir die Verbindung zur Platine problemlos herstellen und auch wieder lösen.

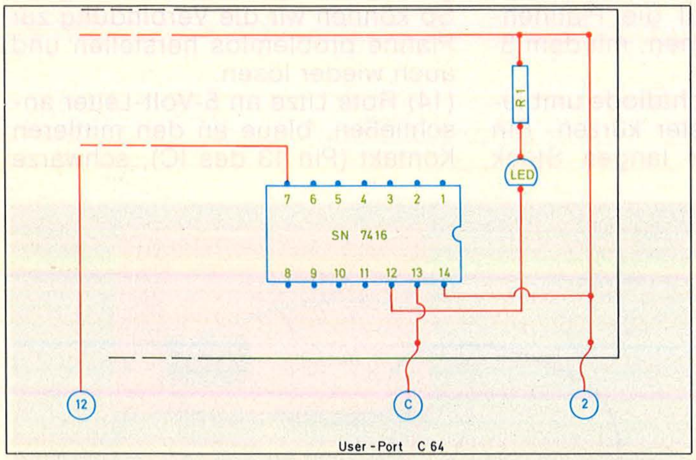
(14) Rote Litze an 5-Volt-Leiter anschließen, blaue an den mittleren Kontakt (Pin 13 des IC), schwarze Litze an den einsamen Lötnagel auf der linken Platinenseite.

Fertig! Anhand des Schaltplans überprüfen wir noch einmal alle Verbindungen (Leitungen sind rot eingezeichnet, ein Bogen im Verlauf zeigt, daß die Litzen nicht verbunden sind, sondern übereinanderliegen) und setzen den IC-Baustein in die Fassung, die Markierung zeigt zum 5-Volt-Leiter.

Jetzt können wir unseren Aufbau praktisch einsetzen. Der C64 ist ausgeschaltet, der User-Port-Stecker (die Zahlen zeigen nach oben) wird auf den Anschluß geschoben, der Rechner eingeschaltet. Wenn nun kein Rauchwölkchen aufsteigt, sondern das rote Lämpchen leuchtet, scheint alles gelungen zu sein. Beim Systemstart werden nämlich die acht User-Ports „PB0" bis „PB7" automatisch auf „Eingang" geschaltet. Liegt kein negatives Signal an den Ports an,



User-Port: *Pinbelegung, von der Rückseite des C64 gesehen*



Schaltplan: *Nicht gerade normgerecht, aber leicht zu verstehen. Rote Linien sind Leitungen, die Bogen darin zeigen, daß die Drähte übereinanderliegen, ohne sich zu berühren. Unten: die Kontakte am User-Port-Stecker*

Mit diesen POKEs läßt der C64 sein Licht leuchten

Zunächst wollen wir die Datenrichtung für unseren einen User-Port-Kontakt, den wir mit der LED überwachen können (PB0), festlegen. Das Datenrichtungsregister hat die Adresse 56579. Wollen wir alle User-Ports, also PB0 bis PB7, erhält jeder Eingang eine logische „1" – unser Verstärker spricht an und läßt das Lämpchen leuchten. Wollen wir die LED ausschalten, müssen wir die Registeradresse des User-Ports ansprechen. Aus der Sicht des Computers ist ein Register eine Speicherstelle, die er lesen und überschreiben kann. Dazu hat jedes Register eine bestimmte Adresse. Die Funktion der Schnittstelle können wir beeinflussen, indem wir den Computer anweisen, in den Registern bestimmte Bitmuster zu speichern.

auf Ausgang schalten, muß in das Datenrichtungsregister die Bitfolge „11111111", also acht Einsen oder „Highs", geschrieben werden. Sollen die Ports dagegen als Eingänge verwendet werden, muß das Register mit Nullen gefüllt, also mit der Bitfolge „00000000" überschrieben werden.

Mit dem POKE-Befehl können wir bekanntlich aus BASIC bestimmte Bitmuster in unser Register bringen. Versuchen wir das. Mit der Anweisung:

10 POKE 56579,255

schreiben wir in die Speicherstelle 56579 die Zahl 255. Und die sieht in binärer Schreibweise so aus: „11111111". Aha, die User-Ports PB0 bis PB7 werden auf Ausgang geschaltet! Aber an unserer Leuchtdiode ändert sich nach „RUN" damit noch nichts, sie brennt immer noch. Nächste Zeile:

20 POKE 56577,0

Nach „RUN" erlischt die LED. Was ist passiert? Mit diesem POKE wird an die Adresse 56577 die Bitfolge „00000000" geschickt, die Ports PB0 bis PB7 werden „ausgeschaltet". Genauer gesagt: an den User-Port-Kontakten C bis L liegt ein „Low"-Signal oder praktisch 0 Volt an – unser Verstärker schaltet das Lämpchen aus.

Wenn wir unseren Logik-Teststift zur Hand nehmen, können wir diese Behauptung leicht an den User-Port-Kontakten C bis L überprüfen. Und wenn wir die LED wieder einschalten möchten? Dann schreiben wir wieder 255 in die Speicherstelle 56577, also:

40 POKE 56577,255

Unsere LED leuchtet wieder, mit dem Logik-Tester können wir „Highs" an den Ausgängen messen. Es wäre nun lustig, die Lampe – vom Computer gesteuert – an- und auszuschalten. Dazu erweitern wir unser Programm:

```
10 POKE 56579,255
20 POKE 56577,0
30 GOSUB 70
40 POKE 56577,255
50 GOSUB 70
60 GOTO 20
70 FOR I=1 TO 1000
80 NEXT I
90 RETURN
```

Was passiert? Wenn uns kein Tippfehler unterlaufen ist, wird nach RUN die LED mit Zeile 20 ausgeschaltet, Sprung zu Zeile 70, eine Zählschleife wird durchlaufen, zurück nach 40, LED an, wieder Zählschleife, dann nach Zeile 20, und alles fängt von vorne an. Auf diese Weise blinkt die LED etwa im Sekundentakt. Sie langsamer oder schneller blinken zu lassen, dürfte kein Problem sein.

-reh

Geräte und Material

Lötkolben, Lötzinn und feuchten Schwamm zum Abstreifen; Zange; Abisolierzange;
1 IC SN7416;
1 IC-Fassung, 14polig;
1 LED, rot;
1 Widerstand, 330 Ohm;
1 Platinenstecker, 2×12 Kontakte, Kontaktabstand 4 Millimeter;
1 Lochrasterplatte, ca. 7,5 cm × 5 cm, Lochabstand 2,5 mm, Kupferinseln, keine durchgehenden Bahnen!
Bastler-Litze rot, schwarz, blau;
15 cm versilberter Kupferdraht;
Lötnägel und Feder-Stecker, 1 mm;
2 kleine Schrauben mit Muttern.

Bücher zum Commodore 64

VOGEL Computerbücher

Förster, Hans-Peter
Der Heimcomputer als Btx-Terminal
Wie man Btx-Informationen mit dem HC speichert und weiterverarbeitet
196 Seiten, zahlr. Abb., 30,— DM
ISBN 3-8023-0850-6

Bradbury, A.J.
Das Abenteuer-Programmierbuch für den Commodore 64
Erst programmieren — dann spielen
196 Seiten, 18 Abb., 30,— DM
ISBN 3-8023-0809-3

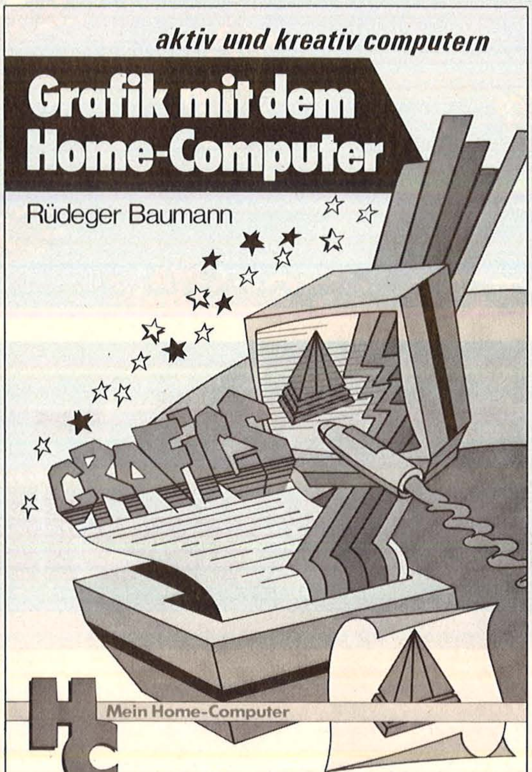
Wittwehr, Clemens
Spiel und Aktion mit Commodore-Logo
Mit der Schildkröte ins Land der Abenteuer
160 Seiten, 42 Abb., 28,— DM
ISBN 3-8023-0851-4

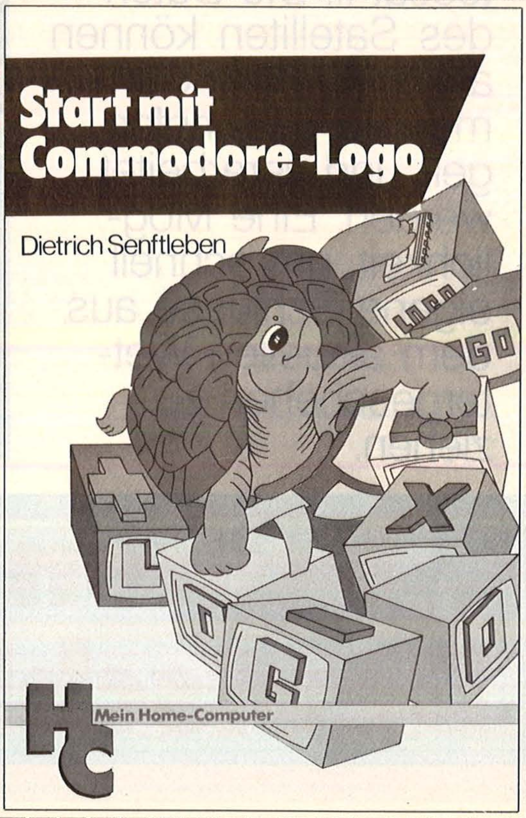
Sinclair, Ian
Mach mehr aus Deinem Commodore 64
Einführung in die Maschinensprache
180 Seiten, 69 Abb., 30,— DM
ISBN 3-8023-0808-5

Kretschmer, Bernd
Multiplan auf dem Commodore 64
Eine systematische Einführung
176 Seiten, 61 Abb., 28,— DM
ISBN 3-8023-0799-2

Rügheimer, Hannes
Spanik, Christian
Mein zweites Commodore-64-Buch
Das Buch das nach dem Handbuch kommt
280 Seiten, 23 Abb., 38,— DM
ISBN 3-8023-0808-5

Honerkamp, Matthias
Jetter, Martin
Fliegen mit dem Mikro
Das Flugsimulationsprogramm "Flight Simulator II" für Apple II, IBM PC und Commodore 64
184 Seiten, 59 Abb., 38,— DM
ISBN 3-8023-0630-9





VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG

VOGEL-Computerbücher helfen lernen, verstehen, anwenden

Sie erhalten bei Ihrem Buch- und Computerfachhändler kostenlos das neue Verzeichnis **„VOGEL-Computerbücher '85/86"** mit rund 100 aktuellen Titeln unserer Reihen **CHIP WISSEN** und **HC — Mein Home-Computer.**

Baumann, Rüdeger
Grafik mit dem Home-Computer
Grundlagen und Anwendungen programmiert in BASIC
328 Seiten, zahlreiche Abbildungen
Dieses Buch führt alle Interessierten, die Grundkenntnisse in BASIC haben, in die Prinzipien und Techniken der Grafik-Programmierung auf Mikrocomputern ein. Die Programme sind auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet. Sie sind leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer übertragbar.
ISBN 3-8023-0769-0 **38,— DM**

Senftleben, Dietrich
Start mit Commodore-Logo
Das kleine Logo-Einmaleins
Grafik · Text · Musik
212 Seiten, 70 Abbildungen
Willkommen bei Logo, der benutzerfreundlichen Computersprache für Freizeit und Ausbildung. In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet und experimentiert. Das Buch verlangt aktive Mitarbeit und gibt Hilfen und Anregungen für eigenes Forschen.
ISBN 3-8023-0802-6 **30,— DM**



Die tägliche Vorhersage der Wetterämter stützt sich auf die Beobachtungen des Wettersatelliten Meteosat II. Die Daten des Satelliten können auch mit dem Commodore 64 empfangen und verarbeitet werden. Eine Möglichkeit, um schnell eigene Schlüsse aus dem aktuellen Wettergeschehen zu ziehen.

„Italien heiter – Deutschland wolkig"

Am 27. Juli 1981 übernahm Meteosat II die Versorgung der europäischen Wetterämter mit Wetterdaten und schloß damit eine zweijährige Lücke, die durch den Ausfall von Meteosat I entstanden war. Meteosat II ist geostationär, dreht sich also über dem Äquator mit der gleichen Winkelgeschwindigkeit wie die Erde um die Erdachse und scheint deshalb von der Erde aus gesehen still zu stehen. Gelingen kann ihm dieser Balanceakt nur in einer Höhe von zirka 36 000 km, weit über Kollegen 35 000 km tiefer, die wesentlich schneller umlaufen müssen, um nicht auf die Erde hinabzufallen. Nur dort oben halten sich, bei einer Bewegung synchron zur Erdrotation, Fliehkraft und Zentripetalkraft gerade die Waage.

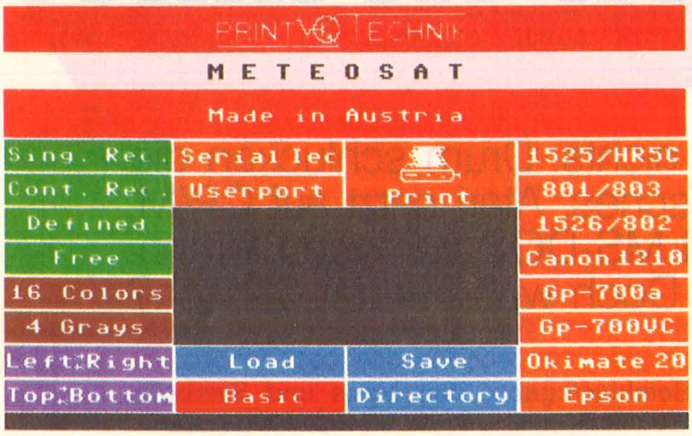
Für alle Zeiten sicher ist er dann jedoch noch nicht, zum Beispiel wechselnde Magnetfelder und der Sonnenwind (Elementarteilchenströme) drohen ihn immer wieder aus der Bahn zu werfen. Für die nötigen Kurskorrekturen sorgen ferngesteuerte Düsen. Der zur Neige gehende Gasvorrat für diese Düsen ist es auch, der seinem für viele Menschen nutzbringenden Leben ein Ende setzen wird, sofern ihn nicht ein Defekt schon vorher lahmlegt.

Die geostationäre Lage wirkt sich vor allem auf die Empfangsbedingungen vorteilhaft aus. Die Ausrichtung der Antenne kann, einmal vorgenommen, für immer beibehalten werden, eine Nachführung ist nicht nötig; Meteosat II kann rund um die Uhr empfangen werden. Zur Analyse des Wetters von einem Satelliten kommt nur die Strahlung der Erde in Frage. Ein sogenanntes Radiometer in Meteosat II nimmt drei Wellenbereiche auf; einer davon liegt im sichtbaren Teil des Spektrums, zwei Infrarotbereiche lassen Rückschlüsse auf die Wärme und den Wasserdampfgehalt der Atmosphäre zu und sind wichtig, wenn bei Nachtaufnahmen der sichtbare Teil nicht zur Verfügung steht.

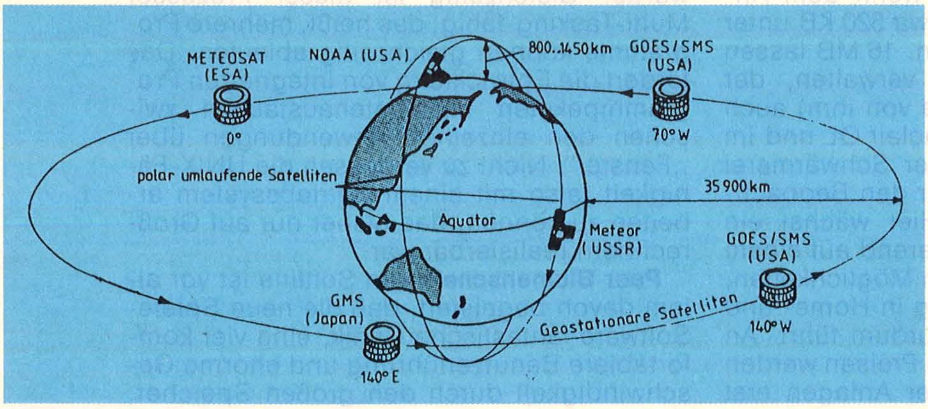
Die meiste Zeit schaut das Radiometer jedoch ins Leere, denn es hat jeweils nur 30 Millisekunden ohne Unterbrechung eine Blickrichtung zur Erde. Der Satellit rotiert nämlich zur Stabilisierung seiner Lage zirka 100mal in der Minute um seine eigene Achse. Durch diese Eigenrotation und eine fortgesetzte Kippung des Radiometers wird in jeweils ungefähr einer halben Stunde etwa ein Drittel der gesamten Erdoberfläche (das ist der gesamte Ausschnitt, der von Meteosat II überblickt werden kann)

abgetastet. Ein Bild des sichtbaren Spektralbereichs besteht aus bis zu 25 Millionen Punkten, damit kann im günstigsten Fall auf der Erde alle 2,5 Kilometer gemessen werden.

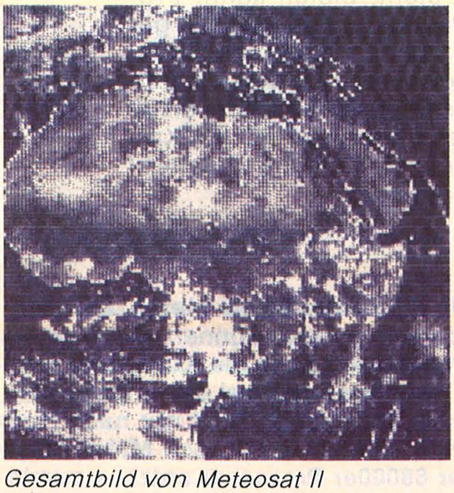
Die Rohdaten werden von einer Bodenstation im Odenwald mit einem Parabol-Spiegel mit 15 m Durchmesser empfangen und über



Der Commodore 64 bietet dieses Menü an



Das System der geostationären und der umlaufenden Wetter-Satelliten



Gesamtbild von Meteosat II

Kabel der europäischen Weltraumorganisation ESOC in Darmstadt zugeführt. Bei der Aufbereitung im dortigen Großrechner werden die Bilder unter anderem geometrisch entzerrt und in Teilbilder zerlegt.

Jedes Teilbild bekommt Datum und Uhrzeit einkopiert sowie Kennungen über Bildtyp, Bildausschnitt und Bildqualität. Die Umrißlinien der Kontinente können eingetragen und ein Koordinatennetz ausgebreitet werden. Die auf diese Weise veredelten Bilder werden wieder zum Wettersatelliten gesandt, der sie als Relaisstation jetzt nicht nur Wetterämtern zugänglich machen kann.

Von der Firma Print-Technik wird eine Anlage angeboten, die es dem Commodore 64 ermöglicht, Wetterbilder von Meteosat II zu empfangen und auf verschiedene Weise darzustellen. Sie besteht aus einer Yagi-Antenne, Konverter, Empfänger, Synchrondemodulator und Programm-Modul, sie kostet zirka 3000 Mark. Mit ihr sind auch Ausgaben auf einen geeigneten Drucker möglich. Im Menü des Programmes sind bereits mehrere Drucker vorgesehen: die Commodore-Drucker 1525/1526 und 801/802/803, Brother HR5C, Canon 1210, Seikosha GP-700a und GP-700C, Okimate 20 und die Epson-Drucker.

Es kann zwischen einer Wiedergabe in vier Graustufen oder 16 Farben gewählt werden. Es ist hier jeweils ein Wetterbild in jeder Darstellungsart abgedruckt. Die farbigen Wiedergaben bezeichnet man treffend als Falschfarbendarstellung, da in ihr nicht etwa die wirklichen Farbwerte von Erdoberfläche bzw. Atmosphäre wiedergegeben werden. Gemessen wird vielmehr nur die Intensität der Strahlung. Sie bedeutet im sichtbaren Bereich

Falschfarben-Darstellung bringt mehr Kontrast

einfach Helligkeit. Verschiedenen Helligkeitsstufen kann man nun unterschiedliche Farben zuordnen, ein Bild gewinnt dadurch an Kontrast und Informationswert. Bei geschickter Farbwahl erscheinen Wolken und Schnee wirklich weiß und das Meer blau. Daß diese Zuordnung jedoch nicht immer gelingt, läßt sich auch im Fernseh-Wetterbericht oft genug nicht verheimlichen. Dann heißt es, sich vor Fehlinterpretationen zu hüten.

Der gewählte Wetterausschnitt kann per Menü nach oben, unten, rechts und links verschoben werden. Die Darstellung kann invertiert und gedreht werden. Abspeichern auf Diskette und Laden von Diskette ist ebenfalls über Menü bequem durchzuführen. Interessiert man sich für das Wetter in einem ganz bestimmten kleinen Gebiet, so kann man die Bilder in der größten von Meteosat II angebotenen Auflösung einlesen. Bei größeren Flächen wird wegen des begrenzten Speichers nur ein Bruchteil der aus dem Gebiet vorliegenden Informationen berücksichtigt.

Faszinierend ist die Vorstellung allemal, die gute alte Erde aus 36 000 km Höhe ständig im Auge behalten zu können. Doch auch handfeste kommerzielle Sicherheitsgründe können es fast zu einer Notwendigkeit werden lassen, den amtlichen Wettermeldungen stets um eine Wolkenlänge voraus zu sein. Landwirtschaftliche Betriebe, Flugsportvereine oder medizinische Berufsgruppen sind da nur einige potentielle Interessenten für die Anlage. *-br*

Brot und Spiele für die neuen Rechner

Ohne Software läuft nichts. Drum schlucken die neuen Stars erst einmal Klassisches. Atari setzt auf CP/M, der Amiga soll MS-DOS verdauen lernen. Doch was kommt danach?

Ein-Megabyte-Speicher beim Atari 520 St+! Wie das auf der Zunge zergeht. Da macht es auch nichts, wenn dem Anwender erst einmal „nur" etwa 520 KB unter BASIC zur Verfügung stehen. 16 MB lassen sich vom Prozessor 68000 verwalten, der (oder zumindest ein Kollege von ihm) auch im Apple Macintosh, im Sinclair QL und im Amiga steckt. Doch bei aller Schwärmerei für Superleistungen steht für den Beobachter im Hintergrund fest: Hier wächst ein neuer Standard heran, basierend auf einem Mikroprozessor mit enormen Möglichkeiten, der die klassische Aufteilung in Home- und Personal-Computer ad absurdum führt. An diesen Leistungen zu diesen Preisen werden die Hersteller professioneller Anlagen erst einmal zu knabbern haben.

Doch Super-Hardware allein nutzt noch nichts. Ohne Software läuft – im wahrsten Sinn des Wortes – erst mal gar nichts. Und hier fängt die Sache an, problematisch zu werden. Um den Interessierten die neuen Maschinen schmackhaft zu machen, versucht man es mit einem Trick: Warum gleich ein Riesenpaket mit funkelnagelneuer Software schnüren, wenn es bereits genügend auf dem Markt gibt. Für die Betriebssysteme CP/M 2.2 und MS-DOS gibt es doch reichlich Programme, die interessant genug sind, um die Jungs erst einmal zu beschäftigen. Dazu stellt man noch ein paar Demos vor, die zeigen, wohin die künftige Entwicklung gehen kann, und schon hat jeder ein gutes Gefühl für die Zukunft.

Was macht denn diese neue Computergeneration so interessant? Das ist zum einen der Mikroprozessor MC 68000 von Motorola, der riesige Speicherkapazitäten adressieren kann. Außerdem ist dies ein ausgesprochener Grafik-Prozessor. Das ermöglicht eine komfortable Benutzeroberfläche, also die Befehlseingabe über Maus und Symbole, die mit Apples LISA und Macintosh populär wurde. Gleichzeitig ist dieser Prozessor Multi-Tasking-fähig, das heißt, mehrere Programme können gleichzeitig ablaufen. Das fördert die Entwicklung von integrierten Programmpaketen mit Datenaustausch zwischen den einzelnen Anwendungen über „Fenster". Nicht zu vergessen die UNIX-Fähigkeit, also mit einem Betriebssystem arbeiten zu können, das bisher nur auf Großrechnern realisierbar war.

Peer Blumenschein von Softline ist vor allem davon begeistert, daß die neue Spiele-Software fantastische Grafik, eine viel komfortablere Benutzerführung und enorme Geschwindigkeit durch den großen Speicher, der zur Verfügung steht, bieten kann. Programme können weitaus umfangreicher gestaltet werden als bisher. Mit diesen Rechnern lassen sich noch mehr Farben darstellen, der Amiga mit seinen 4096 Farben leistet mehr als ein aufgerüsteter IBM-PC mit Karten, für die man allein 15 000 Mark und mehr auf den Tisch blättern muß.

„Die Qualität, die die neuen Spiele bieten, hat man bisher nur mit Bildplatte erzielen können. Betätigungsfeld künftiger Software wird auch die Künstliche Intelligenz sein. Daß beispielsweise bei der Angabe von Suchkriterien in einer Datenbank nicht nur nach Herrn Meier geforscht wird, sondern auch nach Maier, Meyer und so weiter. Der 68000er Prozessor setzt – zumindest in dieser Preisklasse – einen neuen Standard."

Vorteil dieses neuen Prozessors: Sind einmal Unterprogramme zur Grafikdarstellung geschrieben, können sie leicht auf die

anderen 68000er Rechner übertragen werden. So sei der Flight-Simulator für den Macintosh fast fertig, das Umschreiben auf Atari und Amiga dauert danach nur Tage bis wenige Wochen gegenüber Monaten, die man für sonstige Systeme rechnen muß. Dieser Flugsimulator wird noch komplexer sein und vor allem zwei Fenster ermöglichen: Eines für den Blick aus der Kanzel, das zweite zeigt das Flugzeug aus der Entfernung.

Keineswegs als reine Spielmaschinen will man im Hause Atari die ST-Serie sehen. **Dr. Hans Riedl,** Leitung Software-Support, sieht den künftigen Einsatz durchaus auch in ernsthaften Anwendungen.



Dr. Hans Riedl, Leiter des Software-Supports bei Atari

„Wir haben zwar aus Amerika eine Menge Spiele bekommen — vor allem Adventures und schöne Demos, die zeigen, was das Gerät grafisch zu leisten vermag. Aber ich warte auf die Grundsoftware, in erster Linie auf das VIP-Professional, ähnlich Lotus. Dann auf eine gute Textverarbeitung und eine Datenbank. Was sich jetzt schon abzeichnet, ist die künftige Anwendung als Grafik-Terminal — aufgrund des fantastischen Bildschirms."

Erstaunliche Möglichkeiten wird das GEM-Draw bieten, das nicht bit-map-orientiert ist, sondern bei dem Objekte wie bei einer CAD-Anwendung generiert und zusammengesetzt werden können. Doch auf die Frage, wann die endgültige Version auf den Markt kommt, konnte Dr. Riedl auch nur mit den Schultern zucken: ,,Da müssen Sie Digital Research fragen."

CD-ROMs sind natürlich geplant, aber ehe sie angeboten werden, muß der Preis auf ein erschwingliches Niveau gesunken sein. Software dazu ist im Entstehen. Stichwort Enzyklopädie. Erstaunlich großes Interesse besteht an einer Ersatzteillager-Erfassung, vor allem beim Sanitärhandel. Geplant ist eine 20-MByte-Festplatte, doch die müßte ,,etwa 2000 Mark kosten, damit sie für den Kunden interessant würde".

Neben der Begeisterung für die neuen Rechner werden auch kritische Stimmen laut, wenn typische Home-Computer, wie es die neuen Ataris mit ihrem Strippengewirr und ihrer separaten Peripherie nun einmal sind, für professionelle Anwendungen herhalten sollen. SM-Software liefert bereits Programme aus der ,,Manager-Serie" für Atari und Amiga. Diese Manager-Pakete enthalten die Module ,,Text, Kalkulation und Dateiverwaltung", ein anderes besteht aus ,,Kunden, Lager und Rechnung", stellt also eine kleine Auftragsbearbeitung dar. Zur Ergänzung gibt es separat noch das Paket ,,Lohn". Dazu die Textverarbeitung ,,ST-Text" für den Atari. Die Marschrichtung für die Programme von SM-Software heißt somit ,,semiprofessionelle Anwendung". Wobei ,,semiprofessionell" meint: Nicht ganz für den Profibereich gedacht, aber mehr Features bietend als der Heimanwender normalerweise braucht.

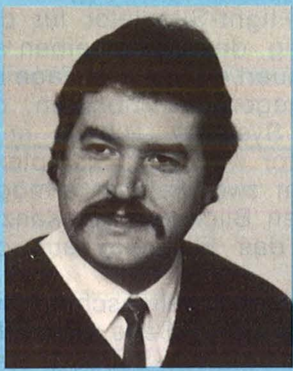
Stephan Heinrich aus dem Hause SM sieht Rechner wie den Atari als Übergangsstufe zum ,,Reinschnuppern" für Unternehmer, die erst einmal mit einem solchen Gerät die Möglichkeiten austesten, aber es nach einiger Zeit ihrem Nachwuchs überlassen und sich selbst eine wirklich professionelle Anlage kaufen.

„Ich bin davon überzeugt, daß man einen Atari ST besser und leistungsfähiger einsetzen könnte als einen IBM-PC, wenn eine Festplatte und vernünftige Software verfügbar wäre. Die wird es aber in dieser Form nie geben. Man wird sicher in wenigen Jahren Home-Computer haben, die die Leistungsmerkmale heutiger PC erfüllen. Aber Marketing und Aufbau dieser Geräte werden stets so ausgelegt sein, daß der Profi-Anwender nichts damit anfangen kann und soll."

Von Data Becker soll bis zum Frühjahr eine komplette Palette an ST-Software vorliegen. Sechs Produkte, so **Dr. Achim Becker** geheimnisvoll, sind es mindestens.

„Wir wollen nicht — wie die anderen — einfach Programme für den Atari übernehmen. Das wird seinen Qualitäten nicht gerecht. Was wir vorstellen, wird von Grund auf für diesen Rechner entwickelt sein. Wir setzen 100%ig auf den ST. Für mich ist „ST" die Abkürzung für „stark" — und so wird die Maschine auf dem Markt auch laufen."

Wer die Programmierarbeit kenne, wisse, daß bei einem Computer wie dem Atari ST die Entwicklung einer guten Software unter einem Jahr nicht machbar sei. Die Linie bei



Dr. Karlo Bender, Sales Support von Commodore

Data Becker: Standard-Software wie Textverarbeitung, Kalkulation und Dateiverwaltung unter GEM. Ansonsten will man in Richtung Sprachen etwas tun und die Grafik-Fähigkeiten des Gerätes in Richtung CAD ausnutzen. Und noch einige Überraschungen sind geplant, deren Fertigstellung noch nicht abzusehen ist.

Für **Jürgen Goeldner** von Rushware haben Programme nur Chancen, wenn sie in deutscher Version auf den Markt kommen. Also aus deutscher Entwicklung oder mit übersetztem Handbuch. Doch auch hier ist Begeisterung herauszuhören: Für den Atari sah er in England ein Adventure-Spiel mit faszinierender Grafik. Dabei bewegte sich eine Figur so naturgetreu auf dem Bildschirm, daß er das Gefühl hatte, einen Film zu sehen. Weitere Spiele seien von den ehemaligen Programmierern von Activision zu erwarten. Für den Amiga sind die Amerikaner emsig damit beschäftigt, die Programme umzuschreiben. Rushwares Lizenzgeber Epyx will die Summer- und Wintergames bringen – Muster zeigten bereits, daß ein Riesenunterschied bestehe. Auch die Jungs von Electronic Arts und Broderbund sind fleißig am Basteln.

„Die Spiele-Hits, die sich auf anderen Rechnern durchgesetzt haben, werden für die neuen Geräte konvertiert. Von unsrer Seite aus wissen wir es definitiv von den Häusern, die wir exklusiv vertreten, also US Gold und Epyx. Andere wie Ocean oder Melbourne House sind erst in der Diskussion, aber noch nicht bestätigt."

Von Activision, so **Winrich Derlien,** sind noch keine völlig neuen Spiele zu erwarten, sondern zunächst werden einmal die ,,Hits" der anderen Home-Computer – auch in Hinblick auf die größere Leistungsfähigkeit – an die neuen Rechner angepaßt.

Dr. Karlo Bender von Commodore über die Amiga-Software: Von Electronic Arts gibt es ein ,,Deluxe-Paint", das ähnlich wie MacPaint arbeitet, nur noch mehr Möglichkeiten bietet. Farbdarstellungen und sogar bewegte Grafiken sind damit machbar. Andere Programme aus dieser Reihe sollen sich um Musikgestaltung und Video-Interaktion drehen. In den USA gibt es bereits eine Reihe von Compilern – C, zwei Pascal, LISP, Assembler – also Entwicklungs-Tools. Überraschend sei, so berichtet Dr. Karlo Bender von einem Software-Workshop in England, das große Interesse gerade deutschsprachiger Software-Häuser an der Programmentwicklung für den Amiga. Das Schwergewicht liege bei Grafik – vorwiegend im professionellen Bereich. Spiele seien weniger gefragt. Es gibt jedoch in den USA einige Software-Häuser, die bereits Spiele für den Amiga übertragen – mit noch besserer Animation und Darstellung.

„Wohin der Amiga zielt, wissen wir selbst noch nicht genau. Wir denken vorrangig an professionelle Anwendung, doch es ist durchaus denkbar, daß es ein „High-End"-Consumer-Produkt wird für Leute, die sich zu Hause damit vergnügen wollen. Wenn auch die Konzeption mehr auf den professionellen Einsatz zielt, bietet das Gerät doch etliche Möglichkeiten mehr als die Atari-Modelle im Bereich Animation und Spiele."

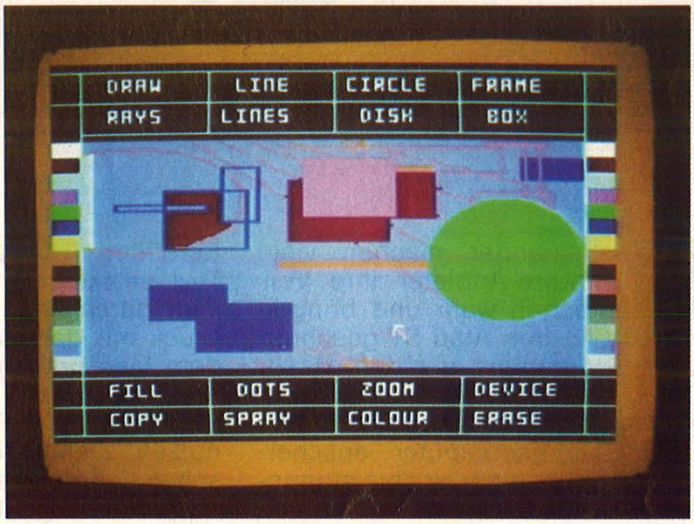
Die Software-Häuser in Deutschland, die von Commodore mit Entwicklungssystemen unterstützt werden – etwa 50 –, arbeiten an professionellen Anwendungen. Und sehr oft sogar für den industriellen Bereich, zum Beispiel Produktionsüberwachung und grafische Simulation beim Robotereinsatz. Der Amiga als offenes System biete mit seinem herausgeführten Systembus alle erdenklichen Anschlußmöglichkeiten. Dr. Karlo Bender sieht für den Amiga andere Anwendungsmöglichkeiten als für den Atari, der eher eine Spielmaschine darstelle. Im Moment konzentriert man sich auf den MS-DOS-Emulator. Wenn er fertig ist, könne man mit einem kleinen Zusatzgerät (das bestimmte Befehle des 8088-Prozessors umsetzt, um zu langsame Emulierungszeiten zu umgehen) und einer 5¹/4-Zoll-Floppy MS-DOS-Software verarbeiten. Ziel sei, die 20 verbreitetsten Programme unter MS-DOS problemlos auf dem Amiga laufen zu lassen. Damit stünde ein Angebot an Standardsoftware zur Verfügung, für das nicht noch zusätzlich Programmierenergie aufgewandt werden müßte. Und vor allem soll – gegenüber einer softwaremäßigen Emulation – ein Geschwindigkeitsfaktor von 0,8 erreicht werden. Das hieße, die Standard-MS-DOS-Software würde auf dem Amiga sogar noch schneller sein als auf einem Personal-Computer mit 8088-Prozessor. *–reh*

Mausen macht Spaß

Jedem sein Haustier: Die „Rushware-Maus" paßt an jeden gängigen Home-Computer. Mit ihr läßt sich schnell und präzise arbeiten – trotz langer Leitung



Eine Maus für alle Fälle: *Das Tierchen fühlt sich überall wohl, wo ein Joystick-Port in der Nähe ist.*



Menü für Mäuse: *Grafik mit Komfort*

Harte Konkurrenz für Speedy Gonzales: Die schnellste Maus von Mexiko muß um ihren Ruf bangen – denn jetzt kommt die „Rushware-Maus". Das Tierchen verträgt sich mit den Schneiders ebenso gut wie mit den Rechnern von Atari oder Commodore. Sie läßt sich überall anschließen, wo auch ein Joystick Platz und Port findet. Und dann legt sie ein Tempo vor, das einen handelsüblichen Steuerknüppel zum Krückstock degradiert.

Schön ist sie nicht gerade – mausgrau und unscheinbar eben – bei weitem nicht so stromlinienförmig gestylt wie der neue Atari-Nager. Ein schlichtes Plastikkästchen an der langen Leine: Erst nach 170 Zentimetern Leitung kommt ein Interface, das wiederum noch einen halben Meter Luftlinie vom Joystick-Port des Computers entfernt liegt.

Daß die Strippe an der Vorderseite des Steuergerätes die Maus verläßt, irritiert den Anwender anfangs, schließlich ist der Schwanz einer richtigen Maus ja am Heck befestigt. Bei dieser Montageart hat man zudem das Gefühl, ständig die Datenleitung zu überfahren. Die beiden schmalen Tasten auf der Oberseite entsprechen in ihrer Funktion dem Feuerknopf. Sie sind gleichberechtigt und „helfen somit auch den Linkshändern", wie Rushware anmerkt.

An der Unterseite sorgen vier kleine Stahlkugeln für den nötigen Bodenabstand. Eine große Gummikugel vermittelt die Mausbewegung an die Elektronik weiter.

Welche Anwendungen profitieren von dem Steuergerät? Vor allem Programme mit umfangreichem Menü und Grafik-Software. Rushware liefert ein ausgezeichnetes Malprogramm als Zugabe. Wir testeten die Diskettenversion der Paint-Box für den Commodore 64. Das Menü bietet den Komfort, den man von gut ausgestatteten Programmen dieses Genres erwarten kann, darüber hinaus aber noch die gelungene Imitation einer Farbsprühdose, eine großformatige Zoom-Funktion mit achtfacher Ausschnittvergrößerung sowie den OOPS-Befehl, der die Situation vor dem letzten Menü-Aufruf wieder rekonstruiert. Sehr praktisch, wenn mal ein falsches Kommando gegeben wurde.

Jetzt läßt die Maus ihre Muskeln spielen. Sie gestattet im Gegensatz zu Joystick (mit dem das Programm auch läuft), Lichtgriffel und Tablett echte und schnelle Präzisionsarbeit. Vergessen sind Zitterpartien und eckige Kreisbögen. Die Arbeit geht auf einmal mühelos und elegant von der Hand. Das lästige Piepsen bei jedem Tastendruck läßt sich gottlob abstellen.

Zwei Eigenheiten fielen allerdings unangenehm auf: Die Maus benötigt enormen Auslauf – etwa einen Meter Schreibtisch für den Marsch über die Bildschirm-Diagonale. Und wenn sie den Schirm erst mal verlassen hat, findet kein Mensch mehr den Pfeil, der blinkend ihren Standort meldet. Dann hilft nur noch neues Laden des Programms.

Im Spiel kann sie den Joystick nicht ganz ersetzen. Bei „Impossible Mission" brachte sie zwar eine enorme Steigerung der Spielgeschwindigkeit zustande, verweigerte aber bei einigen Befehlen den Gehorsam. Rushware will aber künftig verstärkt Maus-spezifische Programme auf den Markt bringen. Wer seinen Computer schon jetzt das Mausen lehren will, ist mit rund 180 Mark (inklusive Grafik-Programm) dabei. Ein stolzer Preis zwar, aber für das Geld erhält man nicht mal eine halbe Siamkatze. *hs*

Neue Programme für den Atari ST

Atari-ST-Besitzer können langsam aufatmen. Die Zeiten, in denen man lediglich die GEM-Benutzeroberfläche mit der Maus bedienen konnte, scheinen vorbei zu sein

Nacheinander machen viele Software-Anbieter ihre Versprechen wahr und bringen wirklich für den Atari ST geschriebene Programme auf den Markt. Dem professionellen Anwender wird auch gefallen, daß sich dieser Hochleistungscomputer anscheinend nicht zu einer Hochleistungsspielmaschine entwickelt. Die Anzahl der bisher erschienenen Spiele ist noch sehr gering. Das kann sich jedoch innerhalb kurzer Zeit schnell ändern.

Bisher scheinen sich die Software-Hersteller auf zwei Hauptbereiche zu konzentrieren: Die professionelle Text- und Grafikverarbeitung und eine Vielzahl verschiedener Programmiersprachen. Vorerst werden also hauptsächlich Vielschreiber und Programmierer vom derzeitigen Angebot profitieren. Der Geschäftsmann, der ein Spreadsheet-Programm gerne auf einem Atari ST laufen sehen würde, muß sich noch etwas gedulden, bis Programme wie K-Spread von Kuma Software oder das schon legendäre VIP aus den USA hier erhältlich sind.

Atari ST als Textsystem?

Wer eine komfortable Textverarbeitung sucht, hat leider momentan eine unangenehme Entscheidung zu treffen: Wählt er eines der vielen Textsysteme, die unter GEM (d.h. mit Maus- und Fenstertechnik) arbeiten, wird ihn eine ungewohnt einfache Bedienung erwarten. Scrollen, Cursor-Positionieren, Text selektieren und vieles mehr kann durch einen einfachen Knopfdruck mit der Maus erledigt werden. Man braucht fast kein Handbuch mehr zu lesen und kann dennoch viele Funktionen sofort nutzen. Derzeit bieten die englischen Software-Häuser Haba, Hippo und Digital Research solche Programme an. Wer hier das Programm GEM-Write von Digital Research wählt, hat noch einen weiteren entscheidenden Vorteil: in Verbindung mit dem hervorragenden Grafikprogramm GEM-Draw lassen sich hochwertige Grafiken per Maus in Texte einbinden und ausdrucken.

Das Entwerfen dieser Grafiken ist trotz der umfangreichen Möglichkeiten wirklich fantastisch einfach. Der Benutzer wählt einfach aus, welches Objekt er erstellen möchte, gibt die Größe und Form mit der Maus auf dem Arbeitsfenster an, und schon erscheint es auf dem Bildschirm.

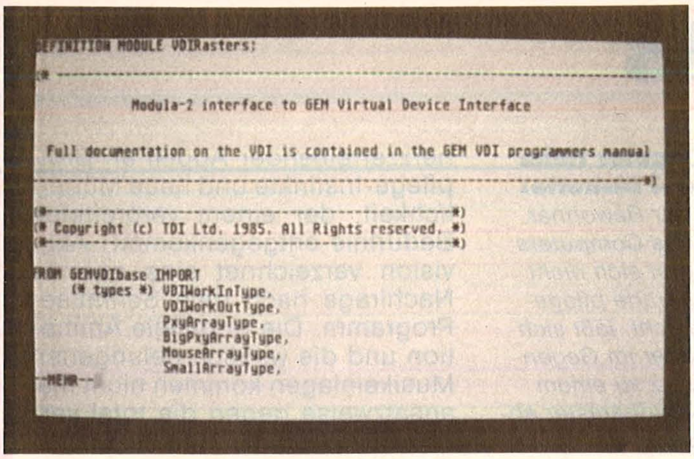
Danach kann es mit Hilfe der Pull-Down-Menüs ausgefüllt und modifiziert werden. Schließlich lassen sich aus vielen solchen Objekten ansehnliche Grafiken in Farbe oder Schwarz-Weiß zusammenfügen, abspeichern oder eben auch in Verbindung mit Text ausdrucken.

Ein entscheidender Nachteil dieser Systeme ist jedoch, daß sie infolge der englischen Herkunft (noch) nicht mit Umlauten arbeiten können, was einige Anwender wohl abschrecken wird. Die andere Wahl wäre dann der Kauf eines deutschen Textsystems wie zum Beispiel ST-Text von SM-Software. Hier muß man aber den Gewinn der Umlaute mit dem Verlust des GEM-Komforts bezahlen.

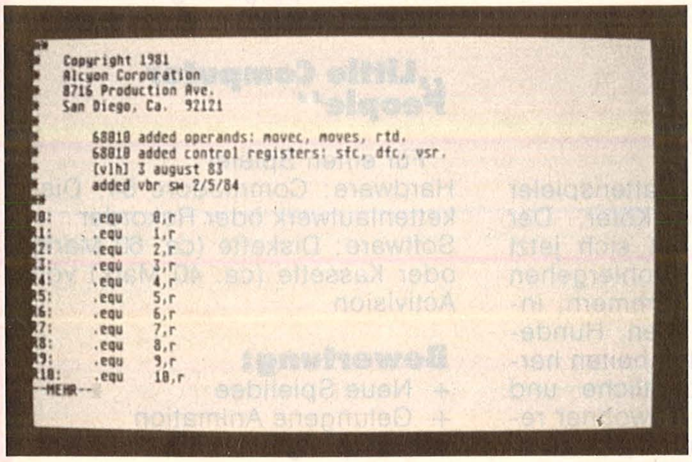
Atari ST – vielsprachig

Wer selbst programmiert, kann sich seit Dezember 1985 nicht über eine mangelhafte Auswahl beklagen. Bei Pascal reicht die Palette vom von Atari selbst angebotenen ST-Pascal bis zum professionellen UCSD-Pascal, das unter dem p-System läuft. Durch dieses p-Betriebssystem wird eine genormte „Pseudo"-Maschine emuliert, auf der Programme von anderen Rechnern mit verschiedenen CPUs sofort lauffähig sind. Durch das UCSD-Pascal (daneben ist auch noch FORTRAN-77 angekündigt) erhält der Selbstprogrammierer die Möglichkeit, auf dem Atari ST auch Programme anderer Computer zu verwenden. Dieses komplette System wird von der Focus GmbH zum Preis von zirka 900 Mark angeboten. Leider machte die Dokumentation nicht den gleichen guten Eindruck wie die Software: sie besteht leider nur aus den Kopien englischer Handbücher.

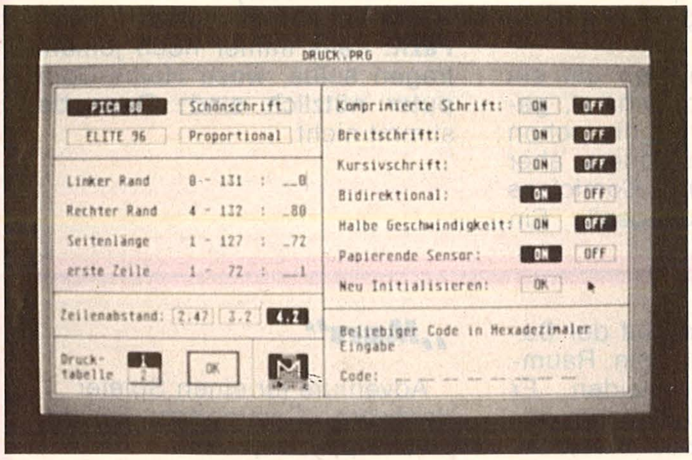
Ein weiterer Leckerbissen für Pascal-Programmierer ist der ebenfalls von Focus zum Preis von zirka 900 Mark angebotene MODULA 2-Compiler, der mit einem GEM-Editor und Linker geliefert wird. Modula 2 ist ein Pascal mit erweitertem Sprachumfang und in diesem Fall auch mit Zugriff auf die AES-, VDI- und GEM-DOS-Routi-



Auf die AES-, VDI- und GEM-DOS-Routinen des ST-Betriebssytems kann der Modula 2-Compiler zugreifen



Im C-Compiler des Entwicklungspakets von Digital Research ist ein 68 000-Assembler eingeschlossen



Zu einer Sammlung von Utilities gehört auch ein Drucker-Accessory mit Spooler

nen des ST-Betriebssystems, die die Programmierung unter anderem der GEM-Fenster ermöglichen, was von UCSD-Pascal leider nicht unterstützt wird.

Die Software-Hersteller beachteten jedoch auch die immer größere Schar der C-Programmierer. Auf diesem Gebiet gibt es zur Zeit drei Alternativen: Das Original-Entwicklungspaket, das von Digital Research selbst stammt, von Atari vertrieben wird und jeden Besitzer in die Lage versetzt, selbst professionell wirkende GEM-Software zu erstellen. Wer jedoch nur ein weniger umfangreiches Entwicklungssystem braucht und weniger Geld ausgeben will, wird mit dem Lattice-C-Compiler von Metacomco gut beraten sein. C-Programmierer, die erst in die Materie einsteigen wollen oder die Wert auf Komfort legen, sollten eventuell auf den Compiler von GST zurückgreifen. Er arbeitet zusammen mit dem Editor und dem Linker unter einer einheitlichen Bedienungsschnittstelle und ist somit sehr einfach zu handhaben. Als Nachteil sei aber angefügt, daß er nur über Integerarithmetik verfügt und somit für einige Anwendungen leider nicht geeignet ist.

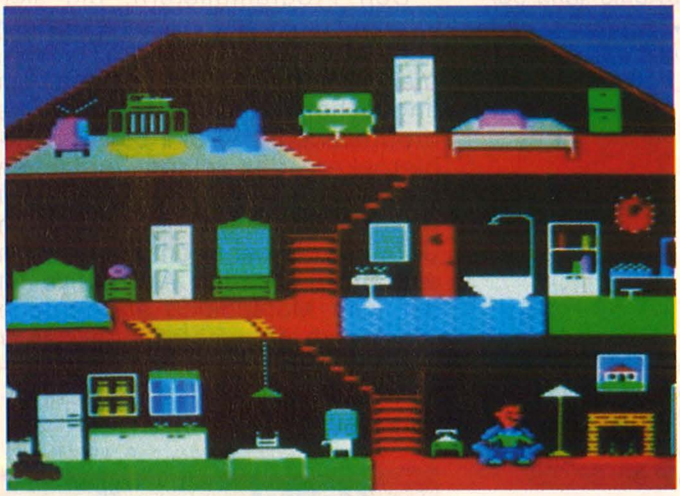
Den Programmierern, die sich jedoch auch von den besten Hochsprachen nicht locken lassen, bleibt die Wahl zwischen dem vom englischen Software-Haus Kuma produzierten K-Seka-68K-Assemblerpaket, das einen einfachen Zeileneditor, einen Assembler mit Linker und einen symbolischen Debugger in sehr kompakter Form enthält. Die zweite Alternative ist der vom Metacomco angebotene 68K-Macro-Assembler, der zwar ohne Debugger, aber dafür mit einem ausgezeichneten Bildschirmeditor ausgeliefert wird.

Utilities – die unverzichtbaren Helfer

Jeder Programmierer weiß sie zu schätzen, die kleinen Utilities, die ihm das Arbeiten am Computer sehr erleichtern können. Eine kleine Sammlung dieser Low-Cost-Programme ist inzwischen erschienen. Sie enthält einen bildschirmorientierten Disketteneditor, ein Drucker-Accessory, mit dem jederzeit eine Fülle von Parametern per Maus am Drucker eingestellt werden können. Zudem kann dank eines Druckerspoolers während des Ausdruckens weitergearbeitet werden.

Wer trotz aller Bemühungen noch nicht mit dem für den Atari ST lieferbaren Software-Angebot zufrieden ist, hat zu guter Letzt noch die Möglichkeit, auf Altbewährtes zurückzugreifen. Der von Softdesign angebotene Z80-Emulator macht aus jedem ST einen mit rund 2 MHz getakteten Z80-Computer, der auf die gesamte CP/M-V2.2-Software wie zum Beispiel Wordstar oder Turbo Pascal zurückgreifen kann. Ein Problem dürfte allerdings noch das Diskettenformat sein, da zu Zeiten der Einführung von CP/M 80 3,5-Zoll-Disketten noch nicht aktuell waren. Hier muß man entweder die von Softdesign angebotenen CP-M-Programme verwenden oder versuchen, ein 5,25-Zoll-Floppylaufwerk selbst an seinen Atari ST anzuschließen. *Dieter Schwarzstein*

Spiel des Monats



Trautes Heim auf Diskette: *Der Bewohner des Computers gibt sich nicht gerade pflegeleicht, läßt sich aber im Gegensatz zu einem Goldhamster abschalten.*

Elektronischer Goldhamster

Nur eine Kiste voller Chips und Drähte? Schön wär's. Aber in unserem Computer steckt mehr, lautet Ariolas frohe Botschaft, nämlich ein zweieinhalbstöckiges Haus samt Bewohner. Ein selten trautes Heim, komplett eingerichtet mit Bad, Schlafzimmer, Studierstube sowie ,,Living- und Recreation-Room". Picobello aufgeräumt, alles strahlt, alles glänzt. In diesem gepflegten Ambiente macht sich unser ,,neugefundener Freund" breit. Das adrette Männchen kocht, sieht fern, putzt sich die Zähne, schreibt Briefe, spielt Klavier oder Plattenspieler und füttert seinen Köter. Der Computerbesitzer hat sich jetzt ständig um das Wohlergehen dieses Knaben zu kümmern, indem er Bücher, Platten, Hundefutter und Streicheleinheiten herankarrt. Der ,,ordentliche und saubere" Computerbewohner revanchiert sich dafür mit penetrantem Dauergrinsen, quäkt ins Telefon und ,,macht regelmäßig Aerobic".

Es handelt sich also um ein elektronisches Puppenhaus, gewidmet denjenigen, ,,die schon alles kennen", besonders aber ,,Frauen, Familien, Comicfans und Computerneulingen". Ein herzzerreißender Appell an Brutpflege-Instinkte und neue Mütterlichkeit, der einem verbreiteten Bedürfnis entgegenkommt: Aktivision verzeichnet eine enorme Nachfrage nach dem Schmuse-Programm. Die originelle Animation und die wirklich gelungenen Musikeinlagen kommen nicht mal ansatzweise gegen die total verzuckerte Story an. Die wird auch durch das üppige Begleitmaterial nicht genießbarer.

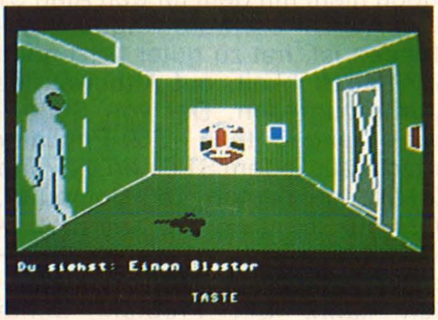
,,Little Computer People"

Für einen Spieler
Hardware: Commodore 64; Diskettenlaufwerk oder Rekorder
Software: Diskette (ca. 60 Mark) oder Kassette (ca. 40 Mark) von Activision

Bewertung:

\+ Neue Spielidee
\+ Gelungene Animation
\+ Hervorragender Sound
– Infantile Story
– Wenig Abwechslung

Fazit: Falls immer noch jemand fragen sollte, wozu Home-Computer nützlich sind: Dazu bestimmt nicht.



Im Bann der grünen Männchen

Wer bringt verbrauchte Energie sofort zurück? Richtig, der Mars – falls es sich nicht gerade um die Sonderausgabe von Ariola dreht. Der Spieler, der auf diesem Planeten landet, hat auf der Suche nach Sprit für sein Raumschiff einiges zu erleiden. Er durchsucht den ,,Untergrundkomplex" (Freud was here) der Marsianer, knackt Codeschlösser, trickst kleine Kanonen aus und jagt versehentlich die Welt in die Luft. Kurz, ein durchaus vergnügliches Bild-/Textadventure. In den rund 90 verschiedenen Räumen tut sich was (bewegte Grafik), der Text gibt sich recht ausführlich, dank horizontalem Scrolling. Und dazu ein rasender Countdown – die Commodore-Version wird sechsmal, die Apple-Ausgabe immerhin noch dreimal schneller geladen als gewohnt.

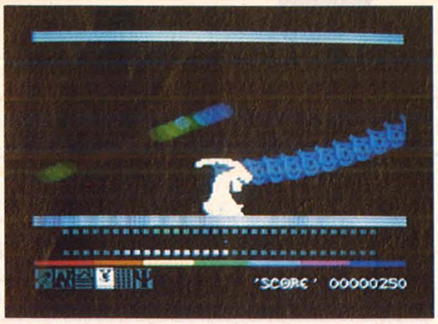
,,Mars"

Adventure für einen Spieler
Hardware: Commodore 64, Apple; Floppy, Joystick
Software: Diskette von Ariolasoft. Preis circa 60 Mark (für C64) und circa 70 Mark (Apple)

Bewertung

\+ Deutscher Dialog
\+ Hilfestellung für Anfänger
\+ Hohe Ladegeschwindigkeit
\+ Mit Soundeffekten
– Grobe Grafik

Fazit: Ein konventionelles Text/Grafik-Adventure mit einer Reihe hübscher Einfälle garniert.



Streß laß nach

Eine Überdosis Action, serviert in einem Höllentempo, mit knallhartem Trommelfell-Terror: Hauptsache, es rührt sich was – und wenn die Story zum Teufel geht. Die Geschichte spielt in einer besonders fernen Galaxis und läuft in sechs Abschnittten – sprich Games – ab. Im ersten Kapitel schießt der Spieler seine (grafisch hervorragenden) Halluzinationen ab, im nächsten Kamel-Roboter, die mit Knochen zurückwerfen. Spiel Nummer 3 gibt sogar seinem Autor Rätsel auf, in der nächsten Abteilung kämpft ein wildgewordener Schafbock mit allen Mitteln gegen graue Flecken an. Dann kommt etwas, das der Verfasser „Psychedelia-with-notes" nennt, und zuletzt eine abstrakt-geometrische Entspannungsübung.

„Batalyx"

Hardware: Commodore 64, Apple; Floppy, Joystick
Software: Diskette für C64 (ca. 60 Mark) und Apple (ca. 70 Mark) von Ariolasoft

Bewertung:

+ Neuartige Spielkombination
+ Gute Grafik
+ Spitzensound
– Englische Anleitung
– Völlig ausgeflippte Story

Fazit: Ein gewagter Schritt in Richtung Computer-Kunst. Mehr Happening als Spielhölle, auf jeden Fall sehr interessant.



Im nassen Grab

Ganz unten, wo es feucht, dunkel und grauslich ist, dämmert das morsche Piratenschiff seinem Zerfall entgegen. Bis zur Reling voll von Schätzen, Gerippen, Schnapsflaschen, Waffen, Geistern, Raubfischen und anderem Gerümpel. In diesem Chaos gilt es nun, die einzelnen Bestandteile der „Teufelskrone" aufzutreiben. Kein ganz leichtes Unterfangen: Immerhin 40 – teilweise stockfinstere – Räume des Wracks wollen durchsucht werden, außerdem trachten gierige Fische und vagabundierende Gespenster dem Taucher nach dem Leben. Der Sauerstoff wird knapp und knapper.

Hinter dem Game steckt also keine brandneue Spielidee, dennoch bereitet es langanhaltenden Spaß: Die Räumlichkeiten sind liebevoll ausgestattet, und die Animation stimmt ebenfalls.

„The Devils Crown"

Action für einen Spieler.
Hardware: Schneider CPC; Joystick
Software: Kassette oder Diskette von Probe Software/Rushware. Preis circa 35 Mark (Kassette) und 50 Mark (Diskette)

Bewertung

+ Gute Grafik
+ Sehr detailfreudig
+ Abwechslungsreich
– Antiquierte Spielidee
– Endlose Ladezeit
– Magere Ausstattung

Fazit: Keine Sensation, aber solide Unterhaltung.



Prügelknaben

Activision kann auch anders: Wer die Nase von der Computer-People-Schmuse-Tour voll hat, kann sich bei „Barry McGuigan World Championship Boxing" ganz prächtig erholen. Ein roher Sport, aber sehr differenziert aufbereitet: Der Spieler strickt sich seinen Boxer selber, trainiert ihn fleißig und läßt ihn dann gegen 19 verschiedene Gegner antreten. Das Blut tropft, das Publikum tobt, da kommt echte Freude auf. Erstklassige Animation erfreut sogar Ästheten, die mit Kampfsportarten sonst weniger im Sinn haben. Insgesamt gesehen um Klassen besser als die meisten Computer-Prügeleien, die die Karate-Konkurrenz veranstaltet. Vor allem wirkt der Champion trotz Blumenkohlohren und Plattnase weitaus sympathischer als der Adrettling aus der Puppenstube.

„Barry McGuigan World Championship Boxing"

Action für einen Spieler.
Hardware: Commodore 64, Schneider CPC; Rekorder
Software: Kassetten für Commodore und Schneider (Preis jeweils rund 40 Mark)

Bewertung:

+ Erstklassige Simulation
+ Gelungene Animation
+ Passender Sound
+ Viele Variationen möglich
– Karge Ausstattung

Fazit: Spannender als die üblichen Fernsehschlägereien.

Inserentenverzeichnis

Atari, Raunheim .... 2. US
Bühler, Baden-Baden 77
Commodore, Frankfurt 23
Data Becker, Düsseldorf 19
HIB, Nürnberg 78
HSV, München 89
Itho, Düsseldorf 7
Jeschke, Kelkheim 79
Lindy-Elektronik, Mannheim 89
Maxell, Düsseldorf 9
Novotrade, Budapest 77
Philips, Hamburg 33
Rushware, Kaarst .... 3. US
Thomson Micro, Mörfelden 38, 39, 41
Vobis, Aachen .... 4. US
Westfalenhalle, Dortmund 89
Wüstenrot, Ludwigsburg .... 12+13

Bezugsquellennachweis

Atari-Speichererweiterung: cc Computer Studio, Elisabethstr. 5, 4600 Dortmund 1, **Abdeckhauben:** Hamaphot KG, Dresdner Str. 3–11, 8855 Monheim, **Computer-Caddy:** ECO GmbH, Hanauer Landstr. 258–260, 6000 Frankfurt 1, **Computer-Power-Switch:** Michael Datentechnik, Rudolf-Diesel-Str. 7, 7750 Konstanz, **Commodore-Maus:** TS-Elektronik, Ringstraße 16, 6657 Gersheim, **CMOS-Platine:** Boston Computer, Rosenheimer Str. 145a, 8000 München 80, **CD-ROM:** Hitachi, Rungedamm 2, 2050 Hamburg 80, Toshiba, Hammer Landstr. 115, 4040 Neuss 1, **Easy-Software:** Gepo-Soft, Gertrudenstr. 31, 4220 Dinslaken, **Emulation Apple II:** Orgasoft, Rietgasse 6–8, 7730 Villingen, **Floppy-Laufwerke TEAC:** NBN Elektronic, Gewerbegebiet, 8036 Herrsching, **LASER-Programme:** EMDV GmbH, Tannenstr. 4, 8501 Pyrbaum, **MADGAMES:** Mastertronic, Kaiser-Otto-Weg 18, 4770 Soest, **MSX-Software:** Konami GmbH, Berner Str. 77, 6000 Frankfurt 56, **Micron-Eye:** Unitronic GmbH, Münsterstr. 338, 4000 Düsseldorf 30, **METACOMCO Software:** Philgerma GmbH, Ungererstr. 42, 8000 München 40, **Penman-Plotter:** Compucon Deutschland, Starnberger Weg 12, 8034 Germering, **Sound-Sampler:** Dieter Doepfer, Merianstr. 25, 8000 München 19, **Staubschutzhauben, Druckerständer:** Media Plast GmbH, Lübecker Str. 32, 4600 Dortmund, **Soft-Design:** Lichtenfelser Str. 29, 8000 München 60, **Telex-Netz:** Wiesemann, Winchenbachstr. 3–5, 5600 Wuppertal 2, **Utility-Disk:** Dieter Schwarzstein, Wotanstraße 8a, 8014 Neubiberg

HC Mein Home-Computer

Impressum

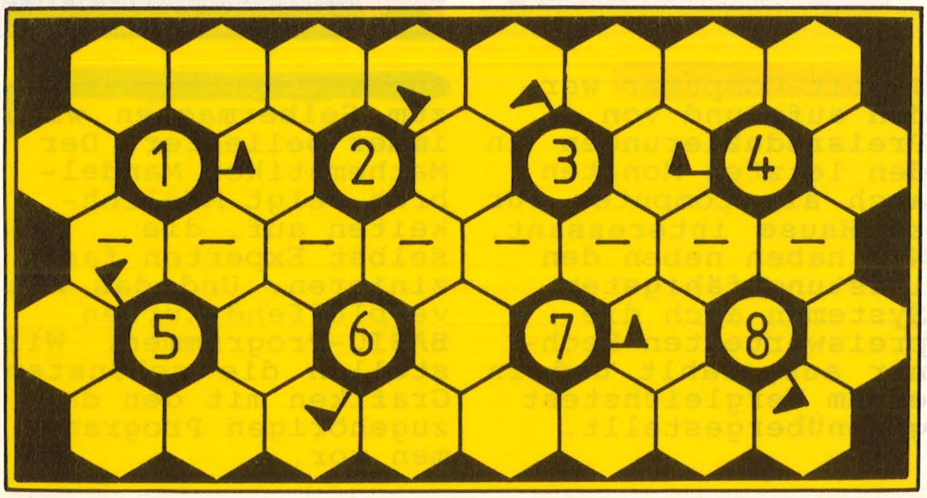
Redaktionsdirektor: Richard Kerler
Chefredakteur: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt)
Grafische Gestaltung: Hans Kuh
Chef vom Dienst: Marianne Weißbach
Redaktion: Hans Schmidt (stellv. Chefredakteur), Horst Brand, Reinhardt Hess, Dieter Winkler
Schlußredaktion: Michael Annetzberger
Bildredaktion: Conny Kern, Iris Klaus
Redaktionsassistentin: Isabella Feig
Layout: Antonia Graschberger
Titelillustration: Barbara Buchwald
Illustration: Alfred Brodmann, Arnold Metzinger
Fotografie: Ezio Geneletti, Wallo Linne, Franz-K. Hummel, Studio eins
Autoren dieser Ausgabe: Dr. Siegfried Bagdonat, Dietmar Eirich, Alfred Görgens, Joachim Graf, Karl-Heinz Koch, Dieter Schwarzenstein
Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Schillerstr. 23a, 8000 München 2, Telefon (0 89) 51 49 30, Teletex 89 71 90, Telex 17-897 190, Telefax (0 89) 53 50 00
Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Telefax (09 31) 41 02-5 29, Telegramme: HC Würzburg
Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg
Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 67 40, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883.
Michael Belgrad, Durchwahl 41 02-4 33.
USA: Jay Eisenberg, 6855 Santa Monica Blvd. Suite 202, Los Angeles, CA 90038, Tel. (2 13) 4 67-22 66, TWX 91032–13134
Anzeigenpreise: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 2 v. 1.1.85
Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 2 37-11-1, Telex 2 162 401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Erb Verlag GmbH & Co. KG., Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09, Schweiz: Thali AG, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28
Erscheinungsweise: monatlich.
Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 59,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 DM + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 314 889 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76), 2 506 173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91–8 53
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47 064; Postscheckkonto Niederlande 2 66 23 95; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 1 55 41 03 14
Satz, Litho, Druck, Verarbeitung und Versand: Vogel-Druck Würzburg

Hitrans-Modem zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, ein Wort mit acht Buchstaben zu erraten

In die abgebildeten Rauten sind sechsbuchstabige Wörter einzusetzen, die jeweils beim Pfeil beginnen. Die mittlere waagerechte Reihe nennt uns einen ,,Mann des Jahres". Schreiben Sie dieses Lösungswort auf eine Postkarte, und senden Sie diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort: HITRANS
8000 München 100





Einsendeschluß ist der 25. März 1986 (Datum des Poststempels). Die Namen der Gewinner werden in der Ausgabe 6/86 veröffentlicht. Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise

Zu gewinnen gibt es als Hauptgewinn ein HITRANS-Modem sowie zehn Bücher aus der Elektronik.

Das bietet das Hitrans-Modem

- Universalkoppler 300 Baud FDX
- Originate-Answer und 1200-Baud-HDX-umschaltbar
- Stromversorgung über den Schnittstellenstecker

Das Hitrans-Modem wurde von der Firma CDI gestiftet.

Und hier die Fragen:

1. ital. Männername
2. Hutrand
3. Behälter
4. Galerie in der Kirche
5. anderes Wort für Vetter
6. Arbeitskamerad
7. Teil eines Ganzen
8. Kinderkrankheit

Die Auflösung des Enterprise-Preisrätsels:

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 12/85 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen. Die richtige Lösung heißt: TERMINAL
Der 1. Preis, ein Enterprise 128, geht an:
Andreas Berg
Warthestraße 70
1000 Berlin 44

Die zehn Buchpreise erhalten:
Volker Adamske,
6720 Speyer
Adalbert Arendt,
4630 Bochum
Ina Hagemeyer,
4800 Bielefeld 14
Anton Hiller,
7032 Sindelfingen
Andrea Müller,
6689 Merchweiler
A. Ospald,
7024 Filderstadt 1
Peter Posse,
4620 Castrop-Rauxel
Peter Ruben,
2850 Bremerhaven
Gerald Sammler,
2350 Neumünster
Eric Weise,
5300 Bonn 1
Herzlichen Glückwunsch!

Im nächsten Monat



Das nächste Heft erhalten Sie ab 10. März 1986 bei Ihrem Zeitschriftenhändler







Pascal heißt die Sprache, der bei den Home-Computern die größte Zukunft vorausgesagt wird. Aus diesem Grund bringen wir ab der nächsten Ausgabe den HC-Extrateil Pascal. Bei diesem Heft im Heft kommen auf 16 Seiten unsere Pascal-Experten zu Wort. Und das jeden Monat.

16-bit-Computer werden aufgrund von Preisreduzierungen in den letzten Monaten auch als Computer für zu Hause interessant. Wir haben neben den leistungsfähigsten Systemen auch die preiswertesten Rechner ausgewählt und in einem Vergleichstest gegenübergestellt.

Super-Computergrafik zum Selbermachen wird immer beliebter. Der Mathematiker Mandelbrot zeigt Möglichkeiten auf, die selbst Experten faszinieren. Und das mit verblüffend kurzen BASIC-Programmen. Wir stellen die schönsten Grafiken mit den dazugehörigen Programmen vor.

Außerdem lesen Sie:

Der Plotter HPX-84 erweist sich als hervorragendes Ausgabegerät. Wir haben ihn zusammen mit einem Platinenentwicklungsprogramm getestet.

Ein Terminalprogramm bringt Besitzern eines Schneider CPC die Dfü ins Haus.

Neue Software für die 128er Computer steht im Mittelpunkt unserer Software-Übersicht.

Im Workshop zeigen wir Ihnen, wie der Userport des Commodore 64 optimal benutzt werden kann.

Neue Soft- und Hardware aus den USA kommt demnächst hier auf den Markt. HC stellt sie vor.

Das Softwareangebot für die großen Ataris wächst und wächst. Wir präsentieren ihnen das aktuelle Angebot.

RUSH WARE

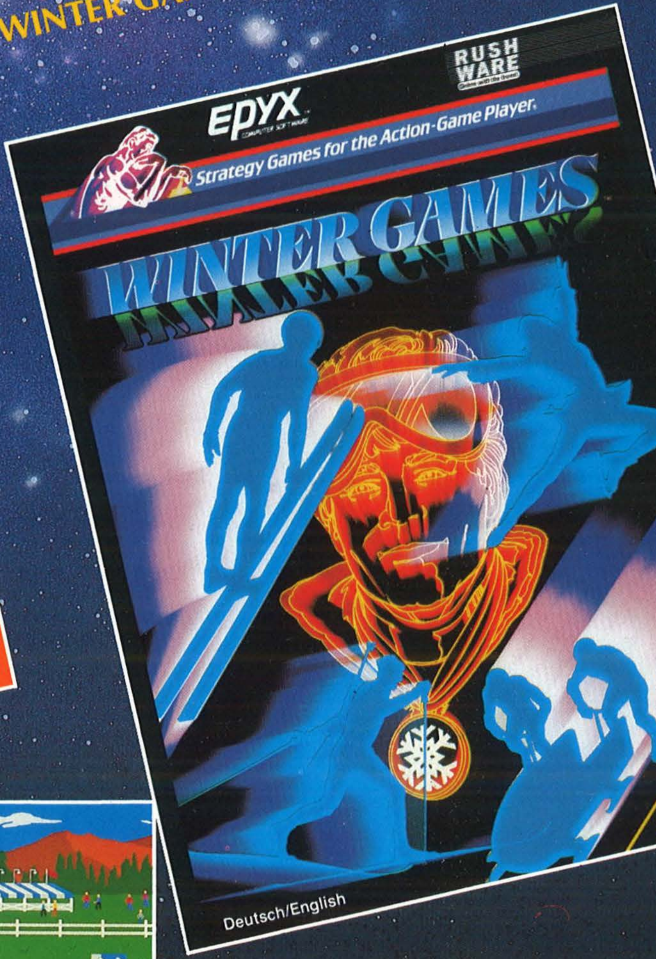
Online with the trend.

präsentiert

DIE MEDAILLENJAGD GEHT WEITER!

Nach SUMMER GAMES und SUMMER GAMES II können Sie jetzt bei den WINTER GAMES olympisches Gold erringen.











WINTER GAMES fordert das Wettkampfgeschick in einer Reihe athletischer Sportarten für 1 bis 8 Spieler heraus. Sie können in sieben verschiedenen Wintersportarten antreten: Skispringen, Bobfahren, Eiskunstlauf – Kurzprogramm und Kür, Skiartistik, Eisschnellauf und Biathlon.
Trainieren Sie zunächst in allen Disziplinen. Wählen Sie erst danach eine von 18 Nationen, die Sie in den Wettkämpfen auf dem Weg zum Gold vertreten wollen.
WINTER GAMES beachtet die Regeln, speichert die Leistungen und verteilt die Medaillen – Gold für den Sieger, Silber für den Zweitplazierten und Bronze für den dritten jeder Disziplin. Wenn Sie einen Weltrekord brechen, speichert das Programm Ihren Namen und gibt den Rekord auf einer besonderen Weltrekord-Tafel aus. Geben Sie Ihr Bestes.
Jetzt auch für Schneider lieferbar.

Rush Ware Produkte erhalten Sie in allen Fachabteilungen von HORTEN und QUELLE, sowie in gutsortierten Computershops.

RUSHWARE Microhandelsgesellschaft mbH · An der Gümpgesbrücke 24 · 4044 Kaarst 2

Für Millionen Laufwerke die richtigen Disketten:

MULTILIFE

Jetzt alle Ausführungen um 10.-DM im Preis gesenkt!

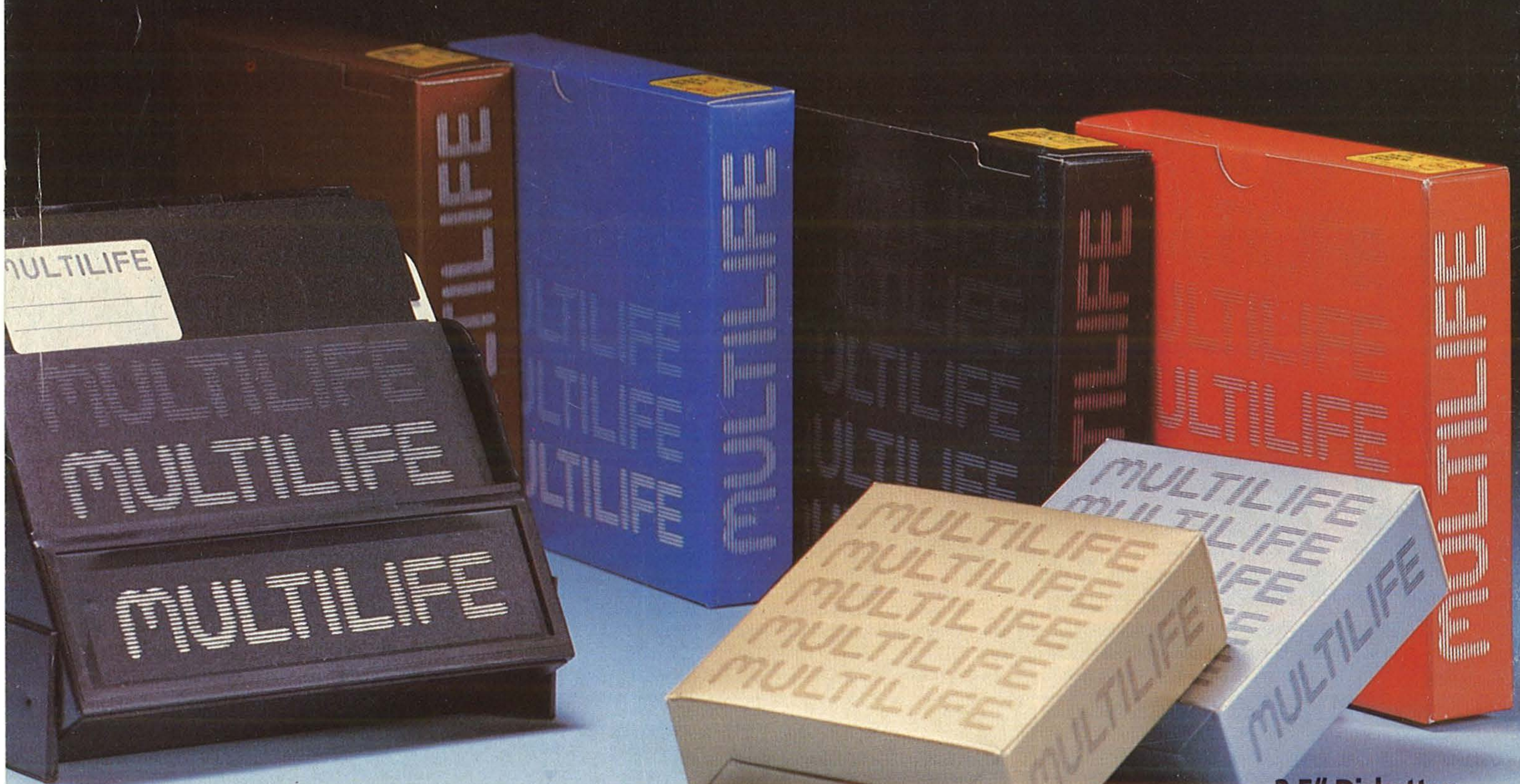
MULTILIFE gehört zu den bekannten Diskettenmarken. Und weil sie so gut sind, entscheiden sich immer mehr dafür. Das wird jetzt belohnt. Denn aufgrund eines neuen Millionen-Auftrages für 1986 kann VOBIS jetzt die Preise drastisch senken: **Um 10 Mark für jede 10er-Packung.** VOBIS gibt Einkaufsvorteile unverzüglich an Sie weiter!

10er-Packung	alter VOBIS-Preis	jetzt nur noch
1D/1S im braunen Karton	~~29.-~~	19.-
2D/1S im blauen Karton	~~35.-~~	25.-
1D/2S im schwarzen Karton	~~39.-~~	29.-
1D/2S im roten Karton durch Spezialprüfung Wendedisketten	~~49.-~~	39.-
2D/2S Nachfüllpackung	~~59.-~~	49.-
2D/2S Plastikarchivbox	~~69.-~~	59.-

An diesem Zeichen kann man sie erkennen!



Jede MULTILIFE wird während der Produktion über 110 Mal geprüft. Aber selbst, wenn die Produktionsingenieure zufrieden sind, dann kommen die kritischen Prüfer von der Endkontrolle und schauen sich alles noch einmal genau an. Und erst dann erhalten MULTILIFE-Disketten das FINAL-CHECK Prüfsiegel. 100% Error Free.



3.5" Disketten

1 seitig DD, 5 Stck. im silbernen Karton **49.-**

2 seitig DD, 5 Stck. im goldenen Karton **69.-**

Einsenden an VOBIS, Postfach, 5100 Aachen
Hiermit bestelle ich:

- ______ 10er-Pack 1D/1S à DM 19.-
- ______ 10er-Pack 2D/1S à DM 25.-
- ______ 10er-Pack 1D/2S à DM 29.-
- ______ 10er-Pack 1D/2S à DM 39.-
- ______ 10er-Pack 2D/2S à DM 49.-
- ______ 10er-Pack 2D/2S à DM 59.-
- ______ 5er-Pack 1seitig DD à DM 49.-
- ______ 5er-Pack 2seitig DD à DM 69.-

Meine Adresse: ______________________

kompetent + preiswert

VOBIS

Deutschlands umsatzgrößter Microcomputer-Spezialist

VERSAND-ZENTRALE:
Postfach 1778
Viktoriastr. 74
5100 AACHEN
☎ 0241/50 00 81
Tx 832389vobis d
Btx*988987111#

FILIALEN:

BERLIN 30
Kurfürstenstr. 101 · 030/2 13 94 80

HAMBURG
Krohnskamp 15 · 040/2 79 46 76

BREMEN
Violenstraße 37 · 0421/32 04 20

HANNOVER
Berliner Allee 47 · 0511/81 65 71

DÜSSELDORF
Heideweg 107 · 0211/63 33 88

DORTMUND
Hamburger Str. 110 · 0231/57 30 72

KÖLN
Mathiasstr. 24-26 · 0221/24 86 42

AACHEN
Viktoriastr. 74 · 0241/54 31 00

AACHEN
Pontstraße 60

FRANKFURT
Frankenallee 207/209 · 069/73 40 49

STUTTGART
Marienstr. 11-13 · 0711/60 63 36

NÜRNBERG
Vordere Ledergasse 8 · 0911/23 29 95

MÜNCHEN
Aberlestr. 3 · 089/77 21 10